

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Departamento de Botánica y Fisiología Animal



TESIS DOCTORAL

**Contribución al estudio de la flora y vegetación del extremo
noroccidental de la Sierra de la Demanda : cuencas altas de
los ríos Arlanzón y Tirón (Burgos)**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

María Eva Fuentes Cabrera

DIRECTOR:

Francisco Bellot Rodríguez

Madrid, 2015

Eva Fuentes Cabrera



* 5 3 0 9 8 5 6 9 2 6 *

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

X - 53 - 015756 - 0

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA FLORA Y VEGETACION DEL EXTREMO
NOROCCIDENTAL DE LA SIERRA DE LA DEMANDA: CUENCAS ALTAS
DE LOS RIOS ARLANZON Y TIRON (BURGOS)

Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Complutense de Madrid
1981

© Eva Fuentes Cabrera
Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía
Noviciado, 3 Madrid-8
Madrid, 1981
Xerox 9200 XB 480
Depósito Legal: M-32036-1981

Existe un ejemplar original de esta Tesis Doctoral en el Archivo General Universitario, Noviciado, 3, Madrid-8, para su consulta; en él se pueden apreciar con mayor detalle los gráficos, láminas, mapas y demás partes de la misma.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BIOLOGIA

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA FLORA Y VEGETACION DEL
EXTREMO NOROCCIDENTAL DE LA SIERRA DE LA DEMANDA:
CUENCAS ALTAS DE LOS RIOS ARLANZON Y TIRON (BURGOS).

Memoria que presenta Maria Eva Fuentes
Cabrera, Licenciada en Ciencias (Sección
Biológicas), para optar al grado de Doctor
en Biología por la Universidad Complutense
de Madrid.

Madrid, Diciembre, 1979

Esta Memoria se ha realizado en la cátedra de Fitografía del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense, bajo la dirección del Prof. Dr. D. Francisco Bellot Rodríguez, a quien deseo hacer constar publicamente mi agradecimiento por la ayuda que en todo momento me ha brindado, poniendo a mi disposición tanto los medios materiales necesarios, como su apoyo y experiencia, gracias a lo cual este trabajo ha podido llevarse a término.

Madrid, Diciembre, 1979

AGRADECIMIENTOS

Es para mi un deber de gratitud, expresar publicamente mi reconocimiento a cuantas personas han contribuido de alguna manera a la realización de este trabajo.

- Al Dr. ARCHE MIRALLES, Colaborador Científico del C.S.I.C. por su inestimable ayuda en lo referente al estudio geológico de la zona.
- A la Dra. CARRASCO, Prof^a Adjunta del Dpto. de Botánica y Fisiología Vegetal de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense, por su colaboración y ayuda en cuanto hemos necesitado.
- Al Dr. CASTROVIEJO, Colaborador Científico del Jardín Botánico de Madrid del C.S.I.C., quien facilitó amablemente cuantas consultas tuvimos que hacer a dicho centro.
- A la Dra. HORJALES, Prof^a Adjunta de Botánica del Colegio Universitario de Vigo, por su ayuda y apoyo.
- A la Dra. COSTA, Prof^a Adjunta del Dpto. de Botánica y Fisiología Vegetal de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense, y a D. H. SAINZ OLLERO, Ingeniero de Montes, por su amabilidad y desinteresada ayuda.
- A Dña. M.E. GARCIA IRUELA, por su eficaz y cuidadosa labor de mecanografía del manuscrito del trabajo.
- A D. P. RAZOLA, quien preparó el material recogido.
- A la familia ROJO ALEGRE, de Pineda de la Sierra, por su compañía en los desplazamientos por la zona y su amabilidad en todo momento.

- A todos aquellos amigos y compañeros de la cátedra de Fitografía de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense, y a todos aquellos otros familiares y amigos que de una u otra forma me han ayudado y animado y cuya relación sería interminable.

INDICE

Introducción	1
Geografía:	
Situación y límites	4
Orografía	6
Red hidrográfica	7
Recursos	9
Marco geológico	11
Suelos	15
Clima	20
Flora:	
Catálogo florístico	32
Espectro florístico	203
Vegetación:	
Comunidades vegetales	214
Esquema sintaxonomico	274
Resumen y conclusiones	280
Bibliografía	286

INTRODUCCION

Al este de la ciudad de Burgos se levanta el macizo montañoso formado por las sierras de Mencia y San Millan, que junto con sus es-
tribaciones forman el extremo noroeste de la Sierra de la Demanda. Area
geográfica con montañas de escarpadas laderas y angostos valles, que ha
permanecido aislada dentro del conjunto de la Cordillera Ibérica debido
a la dureza de su clima y a la dificultad de crear amplias vías de comu-
nicación.

La diversidad de los substratos geológicos que allí aparecen
y su situación geográfica intermedia entre la Cordillera Central y las
Cantábrica y Pirenaica, convertían a esta zona en interesante tema de
estudio. Además, el territorio estudiado, aunque dentro de la región me-
diterránea, presenta concomitancias debidas a la altitud y precipitacio-
nes con la Nemoral Eurosiberiana, lo que determina una mezcla de climas,
que dan lugar a la aparición de elementos florísticos y comunidades tí-
picamente eurosiberianos junto a otros mediterráneos, como queda de ma-
nifiesto en los capítulos correspondientes.

Ese mismo aislamiento al que antes hemos aludido ha determinado
sin duda la escasez de publicaciones sobre distintos aspectos botánicos
de la zona.

En cuanto a la flora, ya en el siglo XIX numerosos botánicos
recorrieron las montañas de la provincia de Burgos realizando herboriza-
ciones cuyos resultados no llegaron a ser publicados. Tenemos noticias de
ellas gracias a WILLKOMM y LANGE que en el "Prodromus florae hispanicae"
además de sus propias citas mencionan las de PALAU, LAGASCA, COLMEIRO,

QUER, NEE, etc. Desgraciadamente la característica común de dichas citas es la imprecisión en cuanto al área geográfica concreta se refiere. Así también ZUBIA en su "Flora de la Rioja" publicada en 1921, después de su muerte, cita algunas especies del "Arlanzón (Burgos)".

Posteriormente en el siglo XX, CUATRECASAS y RIVAS GODAY realizan algunas herborizaciones en la Sierra de la Demanda, pero no llegan a publicar ningún trabajo sobre ellas.

Son FONT QUER y LOSA quienes herborizan en la zona concreta; extremo noroccidental de la Sierra de la Demanda, siendo pues sus obras referencia obligada y objeto de consulta básico para el desarrollo de este trabajo.

FONT QUER en 1924 publica sus "Datos para el conocimiento de la flora de Burgos" dando importantes referencias de táxones encontrados en Pineda de la Sierra, Sierra Mencilia (La Concha) y Uzquiza.

En 1926 aparece el trabajo titulado "Una excursión por la Sierra de la Demanda" de M. LOSA sobre herborizaciones realizadas en los alrededores de Pradoluengo y en las faldas del pico de San Millán (Valle de Santa Cruz y San Antonio).

Han sido de gran interés por la proximidad de la zona estudiada los trabajos de PAU (1925, 1926) sobre la provincia de Burgos; los de MARCET (1908), ZUBIA (1921) y CAMARA NIÑO (1940, 1955) sobre la provincia de Logroño, así como los de VICIOSO (1941), MONTSERRAT (1948) y SEGURA (1966, 1973, 1975) sobre Soria.

Por último cabe mencionar las herborizaciones realizadas en 1978

y 1979 por FERNANDEZ CASAS y colaboradores en las Sierras de Neila, Urbión y San Lorenzo.

En cuanto a la vegetación de la zona no conocemos sobre ella publicación alguna concreta. Solo DUPONT en su "Synécologie d'une bruyère atlantique: *Erica vagans* L.", publicada en 1973, alude a las formaciones de *Erica vagans* existentes entre Uzquiza y Villasur de Herreros.

Se encuentran algunas referencias sobre distintas comunidades de la Sierra de la Demanda y de la provincia de Burgos en los trabajos de RIVAS GODAY y RIVAS MARTINEZ, así como en el "Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens" de TUXEN y OBERDORFER (1958).

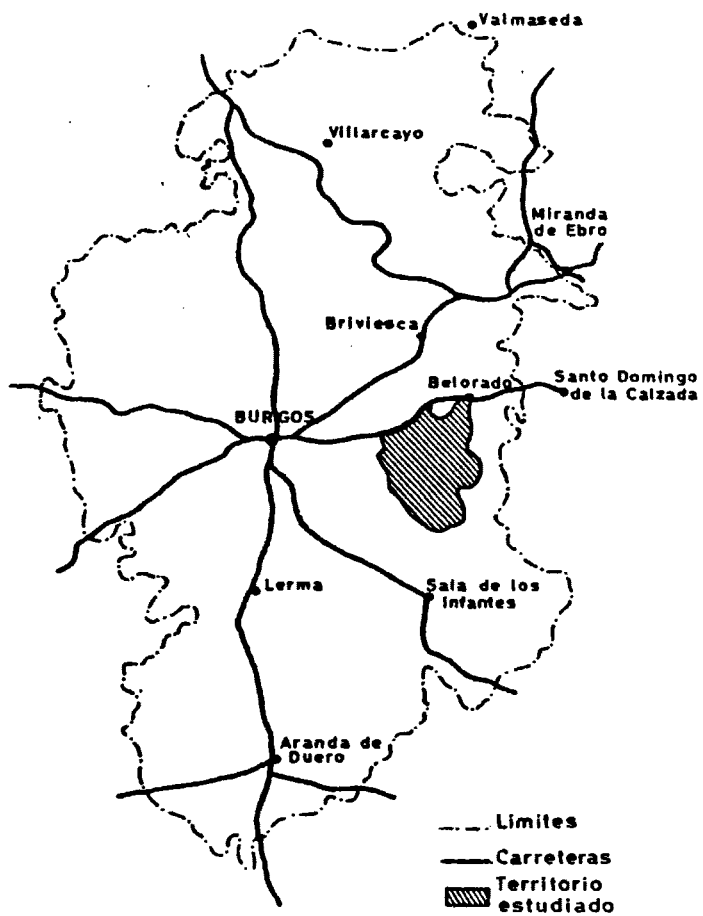
Nos han sido además de gran utilidad por sus referencias a zonas próximas a la estudiada los trabajos de ALLORGE y GAUSSEN (1961), BELLOT (1951) y BRAUN-BLANQUET (1967).

Hasta aquí esta breve mención sobre el estado de las investigaciones en el territorio estudiado cuando nos propusimos la realización de esta memoria.

Todo lo anteriormente expuesto unido a que una de las líneas de investigación de la cátedra de Fitografía de la Universidad Complutense está encaminada al estudio de la flora y vegetación de distintas regiones de la Península Ibérica, nos indujo a la realización de este trabajo que pretende contribuir al mayor conocimiento de la compleja flora y vegetación de la Sierra de la Demanda.

2 2

GEOGRAFIA



Situación y Límites

La Cordillera Ibérica en su mitad noroeste se eleva, hasta al-
canzar los 2313 m. en lo que H. LAUTENSACH (1964) denomina alineación
"Demanda-Moncayo", con las sierras de Moncayo, Urbión, Neila y Demanda.
En esta última y en su extremo noroccidental se encuentran enclavadas las
sierras de San Millán y Mencilla que constituyen el área geográfica en la
que se ha desarrollado nuestro estudio, concretamente en la cuenca del
río Arlanzón hasta su confluencia con el río Valdecarros y en la del río
Tirón (*) hasta la localidad de Belorado. Abarca pues el territorio objeto
de este trabajo las vertientes septentrionales de las sierras de Mencilla
y San Millán, parte de la vertiente sur de esta última y los Montes de Oca
en su porción meridional.

El área estudiada está comprendida aproximadamente entre los
42° 25' de latitud norte que tiene Belorado y los 42° 10' del Pico Tabla-
das. Así mismo entre los 0° 17' de longitud este en la confluencia de los
ríos Arlanzón y Valdecarros y los 0° 31' en el pico de Remendía.

Límite por el norte con la carretera de Burgos a Logroño entre
el límite oriental del término comarcal de Galarde y la localidad de Villa
franca de los Montes de Oca. En el km. 76 sigue el límite comarcal de Alba
hasta enlazar con el límite comarcal de Furas de Villafranca; pasa por

(*) Para este río hemos seguido la denominación que consta en las hojas:

239 del Instituto Geográfico y Catastral (1955) y 5-3 del Servicio Geo-
gráfico del Ejército (1969).

Cabeza de Hormigal, 1068 m., continúa por el límite de la comarca de Puras de Villafranca hasta encontrar de nuevo la carretera Burgos-Logroño llegando a la localidad de Belorado.

Por el este sigue la carretera de Belorado a Pradoluengo hasta el km. 29. A partir de este punto transcurre por la línea de vértices (1021 m, 1047 m, 1079 m, 1023 m, 965 m, 1077 m) que dominan hacia el oeste el río Tirón, hasta la localidad de Pradoluengo. A partir de allí, asciende río Pradoluengo arriba hasta el pico de Santa Cruz de Remedía, 1830 m. y ya en la cresta de la Sierra de San Millán sigue la cuerda N.-S. de dicha sierra que pasando por Mojón Alto (1868 m.) y Cabeza Aguiluz (2033 m.) lleva hasta el pico de San Millán de 2131 m. de altitud. A partir de esta cumbre y en dirección N-S el límite desciende hasta el Puerto Manquillo, 1411 m., pasando por el morro de Tres Mojones y los vértices sin nombre, 1795 m., 1644 m., que dominan la cabecera del valle donde nace el Arlanzón.

Al sur, desde Puerto Manquillo y en dirección noroeste sube el límite por la vertiente norte de la Sierra de Mencilla hasta el Pico de Tabladas. Desde este punto, máximo meridional que alcanza la zona estudiada y pasando por las cumbres de Mencilla (1929 m), Plantizo (1791 m) y Riscal (1684 m) llega al Collado de las Corzas.

Por el oeste, desde el collado anteriormente señalado, baja el límite en dirección norte, dejando al este el arroyo Canaleja, al encuentro del Manantial de Baldosin. A partir de este punto y en dirección noroeste sigue el arroyo de Peña Red, enlazando con el arroyo de Urrez, pasa por la localidad de Urrez y siguiendo su camino vecinal llega hasta su confluencia

con la carretera de Villasur de Herreros a Arlanzón, cruza el río del mismo nombre y sube por el valle del río Valdecarros hasta enlazar de nuevo con el límite oriental del término de Galarde.

Orografía

En conjunto la zona estudiada es eminentemente montañosa y en ella la erosión de los materiales geológicos ha dado lugar a formas generalmente redondeadas. Conviene además resaltar que las sierras de San Millan y Mencilla pueden ser consideradas como los lados de un triángulo cerrado al norte por los Montes de Oca en su mitad meridional.

Las mayores alturas son alcanzadas en la sierra de San Millan (San Millan 2131 m, Cabeza Aguiluz 2033 m, Trigaza 2034 m.) que discurre en dirección NW-SE y forma un gran pliegue volcado hacia el norte de areniscas y esquistos paleozoicos. Este último hecho configura el que a partir de la línea de crestas San Millan-Trigaza los relieves en la vertiente meridional desciendan suavemente hacia el valle del río Arlanzón, Villorobe y Alarcia y muy abruptamente hacia el valle de Santa Cruz, en su vertiente norte, pasando en poco más de 1 km. de 2000 a 1000 metros. Todas las laderas que dominan este último valle presentan por encima del piso caducifolio grandes extensiones de derrubios, que junto con los pequeños conos situados por encima de ellos y debajo del San Millan y Trigaza, podrían señalar restos de antiguos glaciares del Wurm, "con altitudes del límite de las nieves de 1800 m. a 1900 m., las cumbres de la alineación Demanda-Moncayo presentaban glaciares" (LAUTENSACH, 1964).

Desaparece esta sierra hacia el norte en las formaciones plio-cuaternarias de los Montes de Oca. Está limitada al noreste por la falla de Alarcia y al oeste por la depresión de Pineda de la Sierra.

La Sierra Mencilla separada de la anterior por el valle del Arlanzón esta orientada en dirección NW-SE y en ella la disimetría de los relieves es más acusada si cabe que en la de San Millán, siendo en general muy escarpada su vertiente septentrional. El pico Mencilla 1929 m. constituye su punto más elevado, desde él se domina la depresión de Pineda en aproximadamente 1000 m. Impresionantes son los colubiones de gruesos bloques de areniscas cuarcíticas que se presentan formando un cono, denominado localmente "La Concha" bajo dicha cumbre.

Los Montes de Oca son de mucha menor altura que las sierras antes citadas y su punto más elevado solo alcanza los 1235 m. en el Alto de las Mojoneras, presentando el aspecto de una plataforma bastante horizontal si bien erosionada y algo pendiente en sus bordes. Constituyen junto con la línea de crestas San Millán-Alarcia la divisoria Atlántico-Mediterránea entre las cuencas del Arlanzón y Tirón y se presentan como una prolongación noroccidental de las Sierras de San Millán y Mencilla de donde proceden las gravas cuarcíticas de las rañas pliocénicas que los constituyen.

Red hidrográfica

Como hemos mencionado antes, una de las características del territorio es que constituye divisoria de aguas atlántico-mediterráneas, pertenece pues a dos cuencas hidrográficas distintas, Ebro y Duero. Siendo

los mas importantes representantes de las mismas los ríos Tirón y Arlanzón respectivamente.

El río Tirón nace en las faldas del pico de San Millan, en el Valle de Santa Cruz, y discurre en dirección sur-norte. Sus principales afluentes son el arroyo Genciana en la margen izquierda y el río Pradoluengo en su margen derecha. Recibe caudal de los numerosos torrentes que nacen en las laderas de la línea de crestas Alarcia-San Millan-Remendico. Pasa por los pueblos de Santa Cruz del Valle y Garganchón y ya en las proximidades de Belorado su lecho se ensancha y su curso se hace mas estable.

El río Arlanzón nace al pié del pico Tres Mojonos, en la vertiente sur de la Sierra de San Millan. Discurre en dirección SE-NW y desde el Puerto Manquillo hasta Villorobe modela las formaciones paleozoicas en más de 20 kms. A partir de esta última localidad, el río sigue la dirección E-W formando un valle cuaternario si bien los aportes laterales de sus afluentes enmascaran en parte las terrazas fluviales existentes. En su curso alto, recibe su caudal numerosas aportaciones de los arroyos que bajan encajonados en barrancos desde las laderas de las sierras de Mencilla y San Millan. Atraviesa Pineda de la Sierra y entre dicha localidad y Villorobe sus aguas son reguladas en el Pantano de Arlanzón, actual reserva de agua de la ciudad de Burgos (proximamente será inaugurado otro pantano que anegará las localidades de Villorobe y Uzquiza). A la altura del pueblo de Villanueva de Herreros, recibe por su margen derecha al río Valdecarros, en el límite occidental del territorio estudiado.

Por último el río Oca perteneciente a la cuenca del Ebro y situa

do entre los ríos Arlanzón y Tirón, nace en las proximidades de Alarcia. Discurre en dirección noroeste bastante encajado entre los montes a los que da nombre, y en su curso hasta Villafranca de los Montes de Oca atraviesa las localidades de Villamudria y Haedillo.

Recursos

El clima extremado y la altitud de esta zona, marcan la agricultura que es pobre en productos. Los cultivos se limitan a pequeños campos de secano con trigo, centeno y pequeñas huertas y cultivos de patata en las proximidades de núcleos de población, situados en valles fluviales.

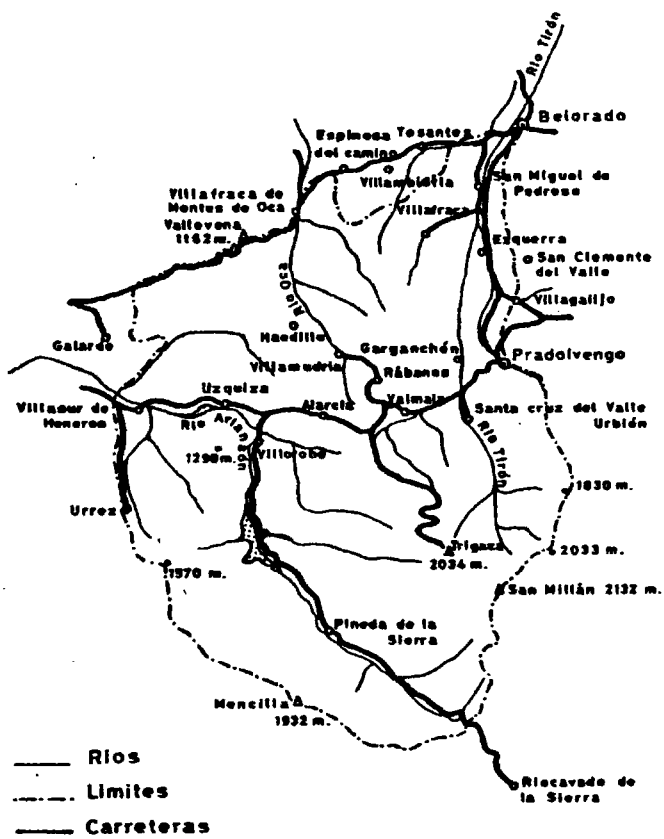
La principal fuente de riqueza es la ganadería y consecuentemente se dedican grandes extensiones a prados para obtener heno, y a pastos para la cría de ganado vacuno y lanar, si bien hoy está en regresión habiendo prácticamente desaparecido el fenómeno de la trashumancia. En verano, los rebaños de ovejas eran conducidos por la llamada cañada soriana, desde el norte de la provincia de Granada, pasando por Cuenca, hasta la línea Demanda-Moncayo en busca de los pastos. El Archivo de la Diputación Provincial de Burgos conserva importantes documentos históricos de la Villa de Pineda de la Sierra que han sido catalogados por F. BALLESTEROS (1974). Los acuerdos y ordenanzas del Concejo de Pineda aprobados en 1728, nos hablan de una comunidad plenamente organizada en la conservación y desarrollo de su potencial económico basado casi exclusivamente en la ganadería. Los bosques y prados eran cuidados y protegidos con rigor,

estableciéndose penas para aquellos que talasen acebos o permitiesen a las cabras entrar en las dehesas. Y en tiempos muy anteriores, el rey Sancho IV da un privilegio concediendo libertad de tránsito ("que anden salvos y seguros por todas las partes de nuestros reinos") y exención de tributos a 15.000 cabezas de ganado de Pineda de la Sierra. Pero hoy la realidad es menos halagüeña, debido quizás al fenómeno de la emigración, que despuebla estas zonas de economía deprimida en beneficio de las comarcas industriales vecinas.

De todas maneras, la influencia del pastoreo se deja sentir en todo el territorio por la gran extensión que ocupan los pastizales de diene y los matorrales. Aparte, como consecuencia de la intensa labor de ICONA, se han implantado numerosos bosques de Pinus sylvestris a expensas del roble melojo para explotación maderera. Es lamentable que sean levantados bosques de melojar para plantar pinos, aunque en muchas ocasiones la repoblación no prospera debido al carácter estolonífero del melojo.

Tenemos noticias de que la minería tuvo también antiguamente importancia en esta comarca, como lo demuestran las minas de carbón, hoy en día abandonadas, de las proximidades de Pineda de la Sierra y Alarce. Parece ser incluso, que la mayor parte de las pertenencias mineras aquí denunciadas, lo fueron en su iniciación por técnicos británicos que llegaron a construir un ferrocarril para su explotación.

La Sierra de San Millán es reserva nacional de caza y la parte alta del río Arlanzón coto de pesca, siendo fuentes de riqueza por el turismo que atraen. También en la Sierra Mencila se ha construido recientemente una estación de esquí.



MARCO GEOLOGICO

La zona estudiada se encuentra en el borde NW. del macizo paleozoico de la Sierra de la Demanda, y desde el punto de vista petrológico y estructural presenta tres unidades muy diferentes:

- Nucleo paleozoico, al S., constituido por materiales cámbricos, ordovícicos y carboníferos.
- Cobertera mesozoica, en el centro y W. de la zona, constituida por materiales triásicos, jurásicos y cretácicos.
- Terciario continental, de edad oligocena y pliocena en el N.

La Sierra de la Demanda constituye un macizo paleozoico, prolongación NW. de las Cadenas ibéricas que queda separado completamente de ellas por una orla de materiales mesozoicos.

La estructura del nucleo paleozoico tiene como rasgo fundamental la gran falla del Arlanzón, que le divide en dos partes, con una dirección NW.-SE. A su favor se ha conservado en el flanco N. el afloramiento de rocas carboníferas más extenso, desde Puerto Manquillo hasta Villasur de Herreros.

La cobertera mesozoica tiene una compleja estructura en escamas dirigidas al N., que está claramente expuesta en las cercanías de Pradoluengo y Valmala.

El Oligoceno del borde N. de la zona se encuentra afectado por un cabalgamiento que coloca los materiales mesozoicos sobre ellos y están ligeramente inclinados hacia el N.

El Plioceno no está afectado por fase tectónica alguna y aflora horizontal o ligeramente inclinado al N. debido a la pendiente original de los estratos.

Los materiales que afloran en la zona son muy variados y a continuación describiremos algunas de sus características más importantes basándonos en el trabajo de COLCHEN (1974).

Los más antiguos pertenecen al Cámbrico inferior, y solo afloran en el borde S. de la zona de estudio; están formados por pizarras y areniscas silíceas alternantes; en su techo pueden existir bancos dolomíticos de poco espesor.

Por encima se encuentran los materiales del Cámbrico Medio, que se diferencian de los anteriores por un predominio de las areniscas cuarcíticas sobre las pizarras; llegan a existir hasta 50 m. de cuarcitas puras.

El Cámbrico medio posee formas de trilobites en su base y su techo. Aflora en la zona S., cerca del pico de Mencilla y más extensamente al N., en los alrededores del pico de San Millan y de Santa Cruz del Valle Urbión.

El Cámbrico superior forma los afloramientos más extensos del Paleozoico de la región estudiada, en ambas márgenes del río Arlanzón. Su composición es fundamentalmente pizarrosa, con algunos gruesos bancos de arenisca intercalados; tiene mezclados nódulos de minerales de hierro de forma esférica característica; también contiene Trilobites en varios niveles.

El Ordovícico se encuentra en las cercanías de la presa del río Arlanzón; comienza por conglomerados cuarcíticos y continúa por una alternancia de pizarras azuladas y areniscas cuarcíticas o arcóscicas; el conjunto representa el Ordovícico inferior.

El Carbonífero reposa discordante sobre el Paleozoico inferior y presenta dos afloramientos en la zona estudiada: el de Valmala y el del valle del río Arlanzón, desde Puerto Manquillo a Villasur de Herreros.

Todo el conjunto está formado por secuencias de granulometría decreciente hacia el techo, que se repiten varias veces. Una secuencia típica comienza por gruesos conglomerados de cantos de rocas del Paleozoico inferior; continúa por una alternancia de conglomerados y areniscas (grauwackas) con estratificación cruzada, areniscas finas intercaladas con pizarras negras que contienen restos de plantas fosilizadas y a techo alternancias de pizarras y calizas, estas últimas conteniendo Foraminíferos marinos y otros fósiles como Crinoideos, Briozoos, Braquiópodos, Lamlibranquios y Gasterópodos.

El Triásico y Jurásico se encuentran sólo al W. de Pradoluengo, excepto algunos pequeños afloramientos en el valle del Arlanzón.

El Triásico se presenta en facies de areniscas y conglomerados rojos alternando con arcillas; a techo las arcillas se hacen dominantes y contienen abundante yeso. No se presenta en la zona el típico nivel calcáreo del Triásico Medio, como es general en la Cordillera Ibérica.

El Jurásico está formado por series calcáreas y dolomíticas,

todas ellas de origen marino. Las dolomias dominan en la parte basal de la serie, mientras que la parte alta contiene calizas marinas, calizas nodulosas y alternancias caliza-marga.

Al S. de Villafranca de Montes de Oca aparece un afloramiento de Cretácico superior formado por margas grises y azules con niveles calcáreos intercalados en la parte inferior, pasando a series puramente calcáreas hacia techo.

El Oligoceno, que aflora en el extremo NE. de la zona, está formado por conglomerados de cantos calcáreos con matriz arcillosa de colores rojizos, con niveles de areniscas y arcillas intercalados; todo el conjunto posee cemento calcáreo. Reposa discordante sobre el Mesozoico.

El Plioceno está formado por conglomerados de cantos de cuarzo, redondeados, a veces de gran tamaño, con una matriz arcillosa roja. Tienen poco espesor pero gran extensión superficial, y se encuentran en las cuencas del Río Oca y del Río Valdecarros.

SUELOS

Es un hecho incuestionable, la intervención directa de la vegetación de un territorio, en la formación de sus suelos, e inversamente, la importancia de los mismos, como determinantes de su vegetación.

Debido a la gran diversidad de suelos presentes en el área de estudio, y ante la imposibilidad de hallar publicaciones concretas acerca de ellos, no hemos podido prestarles toda la atención que merecen. No obstante, nos ha sido de utilidad, para poder establecer relaciones con las comunidades que sobre ellos se asientan, el primer mapa de suelos de la Península de E. Huguet del Villar (1937) y el Mapa de Suelos de España de A. Guerra y Cols. (1968).

Según el primer autor, las zonas cacuminales de las sierras de San Millán y Mencilla, presentan asomos rocosos esqueléticos silíceos, entre suelos de tipo Sialítico húmedos, y al norte de dichas sierras, sue los Sialíticos intermedios. En los cursos bajos de los ríos, se encuentran suelos aluviales, y en el norte de la zona, enclaves de suelos cali zos semihúmedos. Los suelos sialíticos húmedos, explican la presencia de las manchas de Ericifruticeta, de buena parte de la zona estudiada.

El mapa de suelos de España de A. Guerra y Cols., cartografía, para el sector del territorio incluido en el macizo primario de la Deman da, suelos sobre materiales silíceos del tipo Tierra parda húmeda, que considera corresponde a la asociación: Ranker pardo, Tierra parda, Tierra parda podsolizada, suelos coluviales y aluviales.

Señala además, para el borde del macizo en dirección S-N, una

primera franja, adosada a las Tierras pardas húmedas, de Tierras pardas meridionales (asociación de Litosuelo, Xeroranker, Tierra parda meridional) interrumpida en el valle del río Tirón por Suelos rendziniformes, sobre materiales consolidados, y en su extremo sur oriental, por una pequeña cuña de Suelos pardos calizos (asociación de Litosuelo, Xerorendzina, Suelo pardo calizo, Terra rossa). La siguiente franja, presenta a partir de la margen izquierda del río Tirón, Suelos pardos sobre depósitos aloctonos pedregosos, y a partir de su margen derecha, Suelos pardos calizos sobre materiales no consolidados. En el fondo del Valle del río Arlanzón, entre Uzquiza y Villasur de Herreros, señala la presencia de Suelos aluviales.

La clasificación adoptada en dicho mapa, utiliza unidades taxonómicas procedentes, en su mayoría, de las Claves Sistemáticas de Suelos de Kubiena y de la Clasificación Americana (VII aproximación). Cada una de las unidades taxonómicas, constituye sobre el terreno, una asociación de suelos. Dicha asociación, incluye el suelo climax y los estados de regresión y evolución del mismo, hacia otros tipos, relacionados con él. La denominación de las diferentes unidades taxonómicas, se basa en el tipo de suelo dominante en dichas asociaciones.

A continuación, describimos brevemente los diferentes tipos de suelos dominantes, según dichos autores, en el territorio.

1. Tierra parda

Son suelos con perfil A/(B)/C, que se caracterizan, por la pre-

sencia de un horizonte (B), formado a partir de la alteración y desintegración de los materiales de partida. Su horizonte orgánico A, se diferencia frecuentemente, en subhorizontes, en los que se puede distinguir un horizonte A_{00} , constituido por los restos vegetales no descompuestos. Presentan, además, una capa de fermentación bien desarrollada, en la que se inicia la incorporación de la materia orgánica al suelo. Constituyen los suelos climax en las sierras de San Millán y Mencililla. En ellas, debido a que predominan los substratos ácidos, únicamente parecen presentarse dos subtipos.

1.1 Tierra parda oligotrófica

Se desarrollan sobre esquistos y areniscas micáceas y son suelos de carácter ácido, pobres en sustancias nutritivas y ricos en materia orgánica.

1.2 Tierra parda mesotrófica

De carácter menos ácido que los anteriores, presentan buena aireación y permeabilidad, soportando, generalmente, vegetación de robledal.

2. Tierra parda meridional

Suelos moderadamente ácidos, de escasa o media profundidad, de perfil A (B) C, y formados sobre materiales silíceos. Se erosionan con facilidad, y por ello, aparecen generalmente asociados a suelos AC y a litosuelos.

3. Suelos rendziniiformes sobre materiales consolidados (litosuelos y xerorendzinas)

Suelos superficiales de perfil AC, con carbonato cálcico libre en el perfil. Son muy permeables y erosionables y están formados, a partir de materiales calizos. Se sitúan en zonas de topografía accidentada, y suelen encontrarse recubiertas por matorrales o bosques.

4. Suelos pardos calizos sobre materiales consolidados

Suelos de perfil A (B) C, con carbonato cálcico en todos sus horizontes y desarrollados sobre calizas. Debido al clima, en el área que nos ocupa, parece existir un proceso de lavado del calcio activo, que disminuye el pH hacia la neutralización. Estos suelos son fácilmente erosionables, y por ello se presentan asociados a litosuelos y xerorendzinas.

5. Suelos pardos calizos sobre materiales no consolidados

Muy poco extendidos en el territorio, parecen corresponder a zonas de alternancia de arcillas y conglomerados del Oligoceno. Son suelos de perfil A (B) C, con carbonato cálcico libre en el perfil, y presentando un pH alcalino. Se encuentran generalmente asociados a suelos rendziniiformes, debido a los procesos de erosión.

6. Suelos pardos sobre depósitos aloctonos pedregosos

Se presentan únicamente en las proximidades de Belorado, en el valle bajo del río Tirón. Esta unidad, agrupa suelos de diverso tipo, dependiendo del material geológico subyacente. Generalmente corresponde a

las terrazas de los ríos. En el territorio parece corresponder a un Suelo pardo calizo.

7. Suelos aluviales

Suelos desarrollados sobre sedimentos fluviales. Se sitúan en los niveles más bajos de los valles de los ríos, siendo la fisiografía siempre llana; son suelos generalmente profundos, muy aptos para el cultivo, y que se aprovechan, en su mayoría, para las pequeñas zonas de regadío, existentes en el área de estudio.

102

CLIMA

Para la realización de este apartado, hemos utilizado los datos suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional.

Debido a la inexistencia en el territorio estudiado de estaciones completas, el estudio climático se ha basado únicamente en los datos pluviométricos y termométricos procurando utilizar el máximo de años de observaciones meteorológicas consecutivas.

Cuatro son las estaciones meteorológicas actualmente enclavadas en el territorio. De ellas, tres son termopluviométricas y una únicamente pluviométrica. Las cuatro están situadas entre los 784 y los 1229 m.s.n.m. y su distribución nos permite conocer con cierta aproximación algunas de las características climáticas más importantes de la zona estudiada, si bien desgraciadamente, faltan estaciones que nos suministren datos por encima de los 1300 metros de altitud; ello afecta principalmente, a las zonas superiores de las Sierras de Mencilia y San Millán.

A continuación enumeramos las estaciones precisando su situación geográfica y los años de observación:

Estaciones <u>meteorológicas</u>	Altitud	Longitud	Latitud	Cuenca <u>hidro.</u>	Años obs. <u>pluvio.</u>	Años obs. <u>termo.</u>
Belorado	784 m.	0°-30'e.	42°-25'n.	Ebro	14	14
Pradoluengo	1000 m.	0°-30'e.	42°-20'n.	Ebro	14	14
Pantano de Arlanzón	1229 m.	0°-21'e.	42°-15'n.	Duero	24	12
Villasur de Herrerros	1028 m.	0°-18'e.	42°-19'n.	Duero	16	--

1. PRECIPITACIONES1.1 Datos pluviométricosBELORADO

Cantidad anual de precipitación 568'49 mm.

Precipitación promedio mensual:

<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
50'45	51'47	54'05	53'15	59'3	48'11
<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
32'05	26'31	44'58	42'51	70'46	46'05

Precipitación en el periodo abril-septiembre 263'5 mm.

358'14 mm.

" " " " octubre-marzo 304'99 mm.

PRADOLUENGO

Cantidad anual de precipitación 872'58 mm.

Precipitación promedio mensual:

<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
82'16	79'30	83'50	87'90	92'85	71'09
<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
38'62	33'42	63'69	66'21	106'87	67'95

Precipitación en el periodo abril-septiembre 388'57 mm.

" " " " octubre-marzo 484'01 mm.

PANTANO DE ARLANZON

Cantidad anual de precipitación 865'53 mm.

Precipitación promedio mensual:

<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
87'83	75'13	94'10	75'86	93'12	76
<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
27'79	27'58	51'84	71'33	108'49	76'46

Precipitación en el periodo abril-septiembre 352'18 mm.

" " " " octubre-marzo 513'35 mm.

VILLASUR DE HERREROS

Cantidad anual de precipitación 748'06 mm.

Precipitación promedio mensual:

<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
74'91	70'94	76'91	61'68	71'21	58'33
<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
18'38	20'46	50'95	69'81	98'27	76'21

Precipitación en el periodo abril-septiembre 281'01 mm.

" " " " octubre-marzo 467'05 mm.

1.2 Observaciones

Comparando las cifras anuales de precipitación, podemos establecer dos grupos de estaciones:

En el primero incluiríamos Villasur de Herreros con 748'06 mm. y Belorado con 568'49 mm. Ambas son las que registran menor cantidad anual de precipitación; ello es debido sin duda, en el caso de Villasur de Herreros, a su situación geográfica, más alejada que la de Pradoluengo y la del Pantano de Arlanzón de los macizos montañosos y en el caso de Belorado a su situación así mismo alejada y a la altitud menor que la de las restantes estaciones.

Al segundo grupo pertenecen el Pantano de Arlanzón con 865'53 mm. y a menor altitud Pradoluengo con 872'58 mm. La localización de Pradoluengo en la base de la vertiente Norte de la Sierra de San Millán influye sin duda en la mayor pluviosidad que registra dicha estación así como en la mayor cantidad de precipitación en el período primavera - verano y en la menor en el período otoño - invierno.

Por otra parte cabe suponer, que a partir de los 1300 metros de altitud hasta las cumbres de San Millán y Mencilla aumenten las precipitaciones medias anuales (en las cumbres de la alineación Demanda-Moncayo deben superarse los 1200 mm., Lautensach 1967) y se repitan situaciones similares a las del Pantano de Arlanzón y Pradoluengo, es decir precipitaciones más elevadas en las vertientes septentrionales y menores en las vertientes meridionales.

Globalmente el ciclo anual de las lluvias presenta un máximo secundario en primavera, correspondiente al mes de Mayo y uno primario en otoño, correspondiente a Noviembre, este último más acusado que el primero. Hace excepción Villasur que presenta el máximo secundario en el mes de Marzo. En

el Pantano de Arlanzón, junto con Mayo, Marzo presenta también una elevada precipitación.

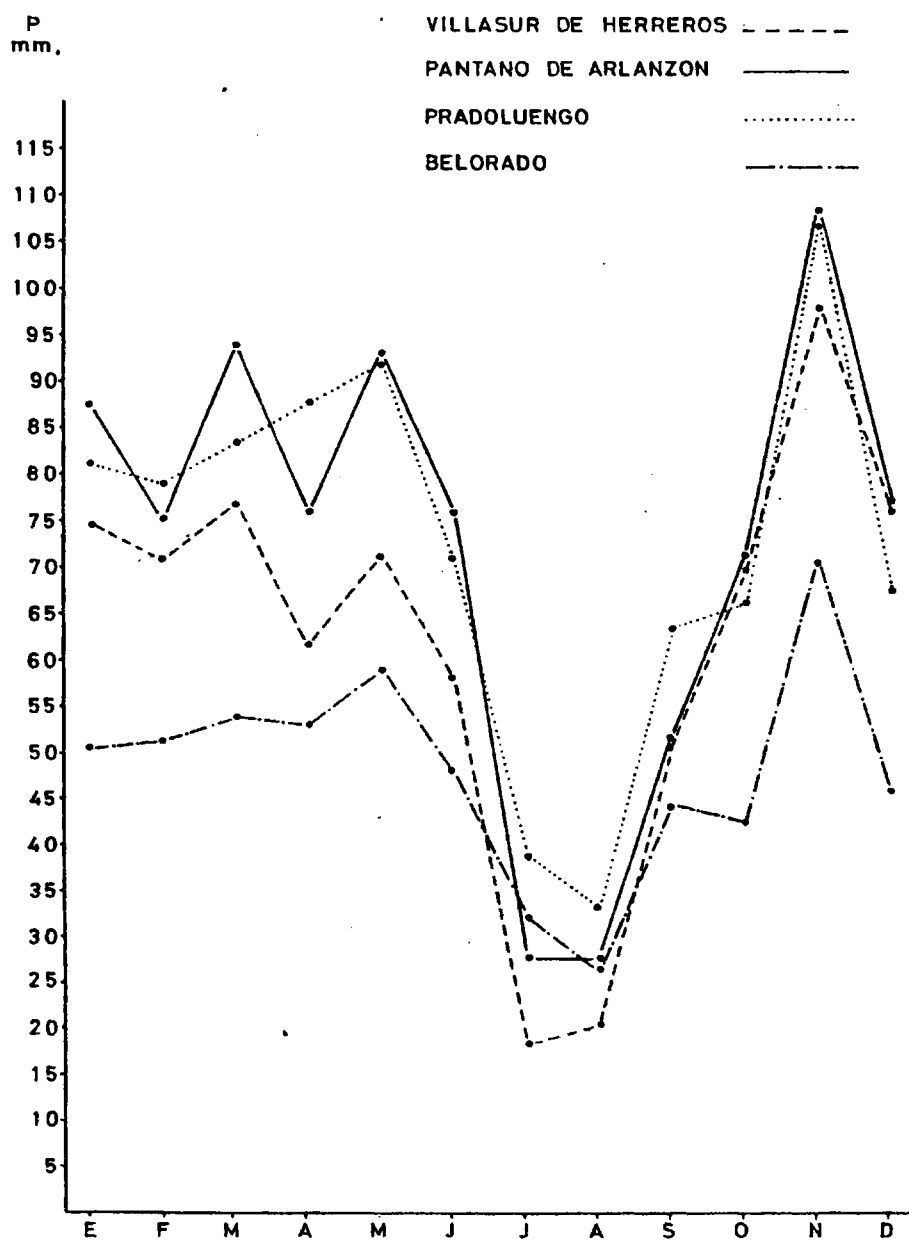
En las cuatro estaciones, el mínimo de precipitación se registra en los meses de Julio y Agosto, siendo inferior a 30 mm. en el Pantano de Arlanzón, Villasur y Belorado, y superior a dicha cifra en Pradoluengo.

El cociente interanual de las precipitaciones expresado por la fórmula: año de máxima lluvia/año de mínima lluvia, es superior a 2 en el caso del Pantano de Arlanzón, ello implica diferencias acusadas de pluviosidad, pudiendo caer doble cantidad de lluvia de un año a otro. Sin embargo, para las estaciones de Belorado, Pradoluengo y Villasur de Herreros, el cociente es inferior a 2, lo que supone oscilaciones menores.

Las precipitaciones en forma de nieve se presentan anualmente de forma casi constante y oscilan entre los 11 días al año de Belorado y los 27 de Pradoluengo. En términos generales aumentan con la altitud y son más frecuentes en exposición norte. Diciembre, Enero y Febrero son los meses con nevadas más frecuentes en Pradoluengo y en el Pantano de Arlanzón. En Villasur de Herreros y Belorado, Marzo está en segundo lugar después de Diciembre.

Los datos sobre cobertura de nieve tan importantes, sobre todo en montañas, como agente modeladores de la vegetación, no son recogidos por ninguna estación. Hemos podido apreciar sin embargo, que entre los 1500 y 1900 m.s.m. la nieve se mantiene por término medio entre 3 y 6 meses aumentando con la altitud. A partir de los 1900 m. de altura se mantiene entre 6 y 7 meses en las situaciones más favorables. Concretamente, en la Sierra

PRECIPITACIONES



de San Millan por debajo de la linea de cumbres y al pié del Cerro Corto, la nieve se mantiene hasta principios de Julio en las umbrias.

2. TEMPERATURAS

2.1 Datos termométricos

BELORADO

Temperatura media anual 12'6° C.

Temperatura media anual de las maximas 16'7° C.

Temperatura media anual de las minimas 8'5° C.

Temperatura media mensual (a) y media mensual de las maximas (b) y minimas (c) :

	<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
(a)	5'3	5'7	7'4	11'1	14'8	18'7
(b)	7'5	8'2	10'3	14'8	20	24'7
°C. (c)	3'1	3'3	4'7	7'3	9'7	12'8
	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
(a)	22'1	21'5	18'2	13'3	7'7	5'2
(b)	28'7	27'7	23'2	16'9	10'9	7'3
(c)	14'5	15'4	13'4	9'8	5'8	3'2

Temperatura media de las maximas del mes mas cálido .. 28'7° C.

Temperatura media de las minimas del mes mas frío 3'1° C.

Temperatura máxima absoluta 38° C.

Temperatura mínima absoluta -6° C.

PRADOLUENGO

Temperatura media anual 11'8^o C.

Temperatura media anual de las maximas 16'9^o C.

Temperatura media anual de las minimas 6'8^o C.

Temperatura media mensual (a), media mensual de las maximas (b)

y minimas (c) :

	<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
(a)	4'9	5'9	5'6	10'3	10'9	18'1
(b)	9'2	9'1	11'2	14'9	18'7	23'2
^o C. (c)	0'6	2'8	0'2	5'7	3'1	13
	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
(a)	21'2	20'7	18	13	7'5	5'7
(b)	26'9	26'3	24'4	17'8	12'5	8'9
(c)	15'6	15'4	11'7	8'1	2'5	2'6

Temperatura media de las maximas del mes más cálido ... 26'9^o C.

Temperatura media de las minimas del mes más frío 0'2^o C.

Temperatura maxima absoluta 38^o C.

Temperatura minima absoluta -20^o C.

PANTANO DE ARLANZON

Temperatura media anual 8'3^o C.

Temperatura media anual de las maximas 14^o C

Temperatura media anual de las minimas 2'8^o C.

Temperatura media mensual (a), media mensual de las maximas (b)

y minimas (c) :

	<u>Enero</u>	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
(a)	2	1'9	3'5	6'1	10	13'4
(b)	6'3	6'2	8'6	11	16	20'2
^o C. (c)	-2'1	-2'5	-1'1	1'2	4'9	6'5
	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Sept.</u>	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>
(a)	16'6	16'7	13'9	9'5	4'8	1'4
(b)	24'3	24'4	21	15'2	9'2	5'4
(c)	8'9	10	7	4	0'4	-2'4

Temperatura media de las maximas del mes más cálido 24'4^o C.

Temperatura media de las minimas del mes más frío -2'5^o C.

Temperatura maxima absoluta 41^o C.

Temperatura minima absoluta -20^o C.

2.2 Observaciones

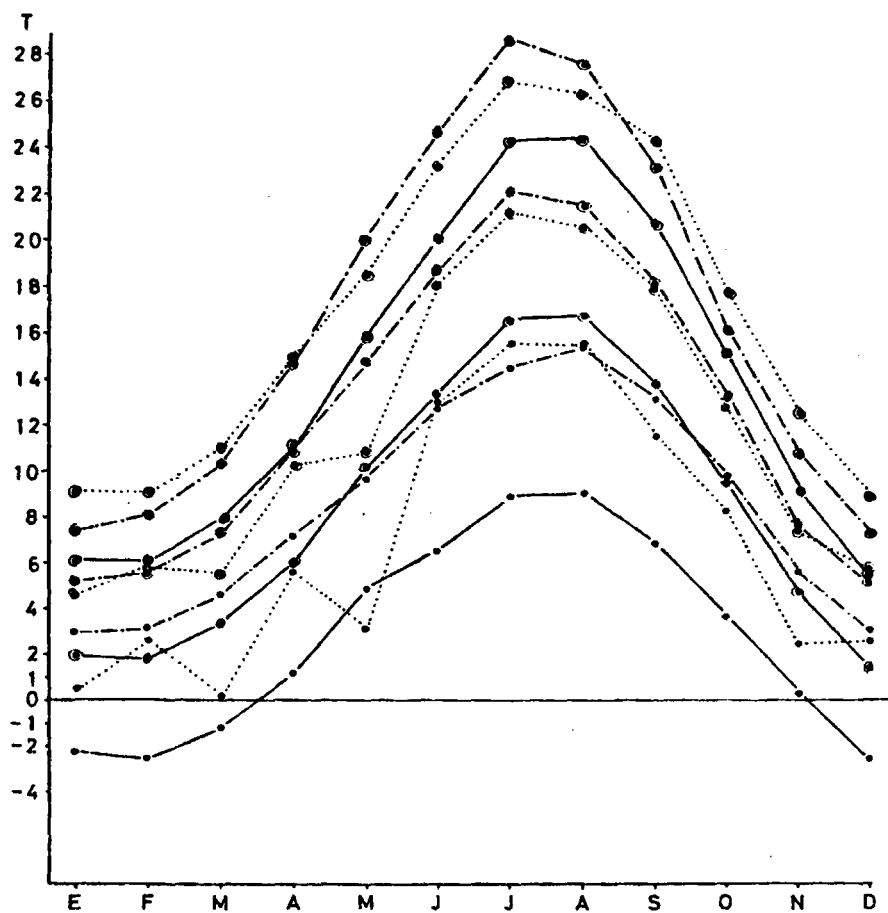
La temperatura media anual varía entre los 8'3^o C. del Pantano de Arlanzón y los 12'6^o C. de Belorado, aumentando al disminuir la altitud. En las Sierras de San Millan y Mencia no existen observatorios meteorológicos como ya mencionamos antes, por lo que el descenso termométrico provocado por el aumento de la altura permanece desconocido.

La temperatura máxima media anual, oscila entre los 14^o C. del Pantano de Arlanzón y los 16'9^o C. de Pradoluengo y la mínima entre los 2'8^o C. del Pantano de Arlanzón y los 8'5^o C. de Belorado.

Las diferencias entre las medias de máximas y mínimas, es decir la oscilación térmica anual es de 8'1^o C. en Belorado, 10'1 en Pradoluengo y 11'2 en el Pantano de Arlanzón indicandonos el carácter más contrastado de las temperaturas a medida que aumenta la altitud.

TEMPERATURAS

PANTANO DE ARLANZÓN —————
 PRADOLUENGO
 BELORADO - - - - -
 T^{as} medias ○
 T^{as} medias de las máximas ●
 T^{as} medias de las mínimas .



La distribución anual de los valores medios mensuales, así como la de los valores medios de las máximas y mínimas, representadas en un gráfico, indican para las tres estaciones, una elevación de la temperatura en marzo, que continúa hasta julio y agosto y un descenso progresivo a partir de septiembre. En términos generales: los meses más calurosos son julio y agosto y los más fríos diciembre, enero y febrero, aunque Pradoluengo presenta una media mínima en Mayo bastante atípica.

Las temperaturas extremas absolutas, máxima y mínima, han sido registradas en el Pantano de Arlanzón, 41° C. en Julio de 1964 y -20° C. en Enero de 1971. La amplitud extrema es pues de 61° C. y nos señala una continentalidad, ligeramente mayor en dicha estación que en las de Pradoluengo y Belorado.

3. Elimodiagramas de Walter y Lieth según el índice xerotérmico de Gaussen y Bagnouls.

A partir de los datos suministrados por las tres estaciones termopluviométricas, hemos realizado para cada una de ellas, los diagramas de Walter y Lieth, obtenidos representando en una misma gráfica las precipitaciones mensuales y las temperaturas medias mensuales, según el criterio $P(\text{pluviosidad en mm.}) = 2 T(^{\circ}\text{C.})$. Sobre esta base, las áreas de solapamiento de las dos curvas, representan los meses definidos por Bagnouls y Gaussen como secos, es decir aquellos meses en que las precipitaciones son inferiores al doble de las temperaturas y en los cuales el balance hídrico es desfavorable.

Según las gráficas, el número de meses secos en las tres estaciones

es de dos y corresponden a julio y agosto; sin embargo, frente a las estaciones del Pantano de Arlanzón y Pradoluengo, Belorado presenta un solapamiento mayor de las dos curvas indicándonos una sequía estival más marcada, que explica la presencia de buena parte de los taxones más xericos de la zona estudiada, en los alrededores de dicha localidad.

En el resto de los meses, las precipitaciones superan ampliamente el doble de las temperaturas, pudiéndose distinguir como estaciones más húmedas, el Pantano de Arlanzón y Pradoluengo, frente a Belorado.

4. Índice de Aridez de De Martonne.

Dicho índice expresado por la fórmula:

$$I = \frac{P}{T + 10}$$

en la cual, la pluviosidad es inversamente proporcional a la temperatura, nos indica el índice de aridez anual. P representa la precipitación media anual, T la temperatura media anual y 10 un sumando constante para evitar valores negativos.

Calculado para las tres estaciones pluviométricas, hemos obtenido los siguientes resultados:

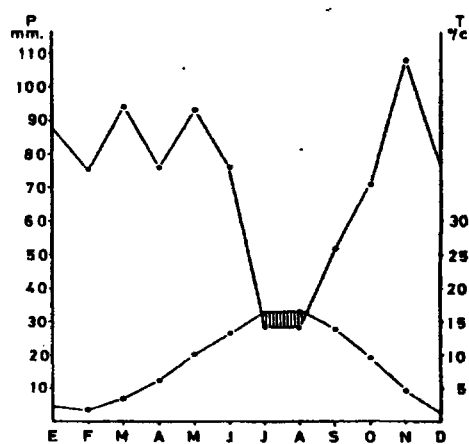
Belorado: $I = 25'15$

Pradoluengo: $I = 40'02$

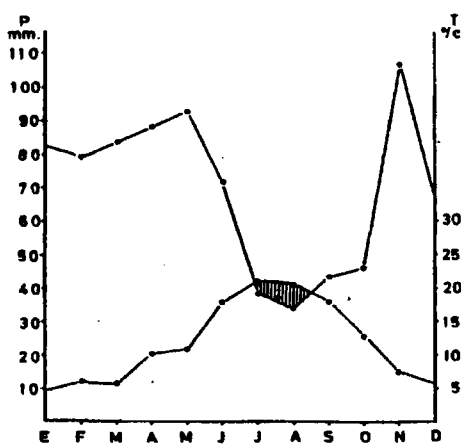
Pantano de Arlanzón: $I = 42'21$

Según De Martonne, el valor $I = 20$ separa las regiones más o menos

PANTANO DE ARLANZÓN

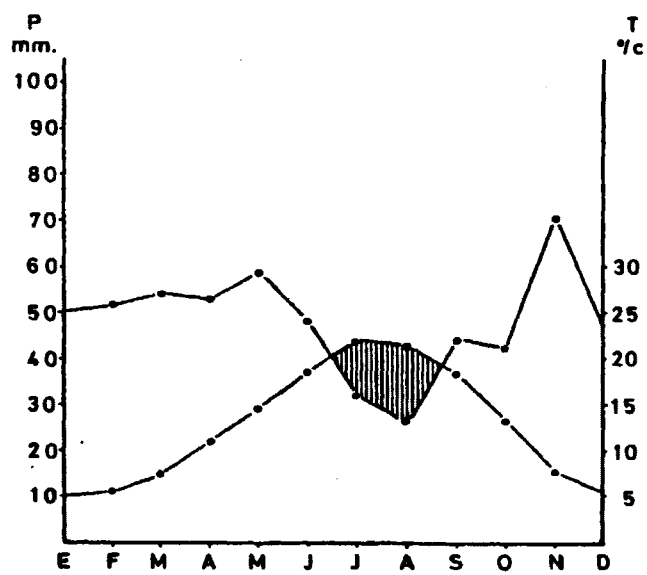


PRADOLUENGO



57

BELORADO (EBRO)



húmedas de las áridas. Como cabría esperar, Pradoluengo y el Pantano de Arlanzón superan ampliamente esta cifra, sin embargo, Belorado presenta un índice próximo ya a este valor.

Cociente pluviométrico de Emberger.

Hemos calculado este índice climático, particularmente útil, en la región mediterránea de acuerdo con la fórmula:

$$Q = \frac{100 P}{(M + m) (M - m)} = \frac{100 P}{M^2 - m^2}$$

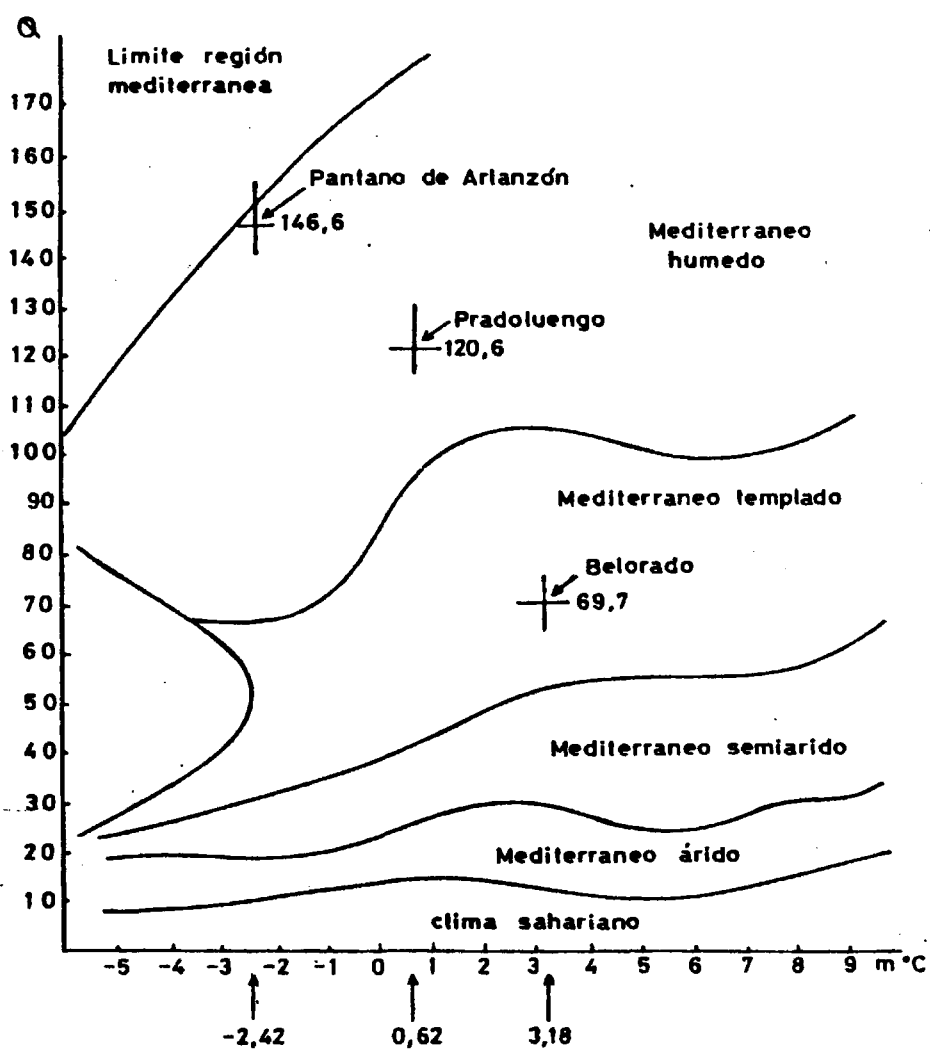
siendo P la precipitación anual en mm., M la media de las máximas del mes más cálido y m la media de las mínimas del mes más frío. La diferencia M - m (amplitud térmica) expresa el factor evaporación.

Los valores obtenidos para las tres estaciones son los siguientes:

Belorado	Q = 69'7
Pradoluengo	Q = 120'6
Pantano de Arlanzón	Q = 146'6

Por otra parte, utilizando la gráfica ideada por Emberger, que representa los diferentes climas mediterráneos y en la cual en el eje de abscisas se sitúa la temperatura media del mes más frío y en el de ordenadas su cociente pluviométrico respectivo, hemos obtenido los tipos de clima de las distintas estaciones utilizadas. Estos son:

Pantano de Arlanzón	.....	Mediterráneo húmedo
Pradoluengo	.....	" "
Belorado	.....	Mediterráneo templado



COCIENTE PLUVIOTERMICO DE EMBERGER

Situación de la zona estudiada dentro de la clasificación Fitoclimática de J.L. Allúe Andrade.

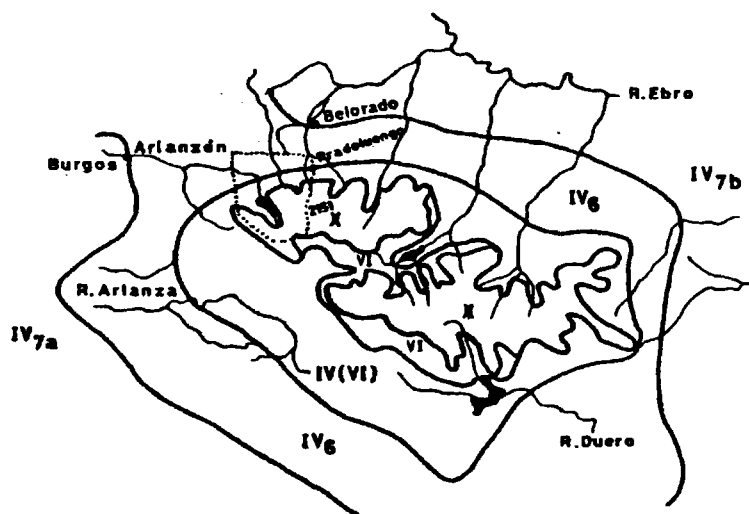
Para cerrar el apartado concerniente a la climatología, y con el fin de aportar un mayor conocimiento sobre el clima de la zona objeto de estudio, hemos utilizado la clasificación Fitoclimática de J.L. Allúe Andrade (1966) basada en los criterios de Walter y Lieth. Dicha clasificación permite establecer en el territorio tres grados o subregiones fundamentales:

a) Una zona basal de clima mediterráneo semi-árido moderadamente cálido no muy seco, correspondiente al subgrado IV, es decir con clima no de alta montaña con algún período anual verdaderamente frío (media del mes más frío inferior a 6° C. y con signo de helada seguro) y precipitaciones anuales entre los 500 y 650 mm. En dicha subregión quedaría incluida la estación de Belorado.

b) Una zona media de clima mediterráneo subhúmedo de tendencia centroeuropea correspondiente al subgrado IV (VI) es decir con clima no de alta montaña, con algún período anual verdaderamente frío y precipitaciones anuales superiores a los 650 mm. En ella incluiríamos las estaciones del Pantano de Arlanzón y Pradoluengo.

c) Una zona superior a partir de los 1500 metros de altitud con clima de alta montaña correspondiente a la subregión X.

J.L. ALLUE ANDRADE. I.F.I.E. M° de Agricultura Madrid 1966



X - Clima de Alta montaña (alt > 1500m)

VI - Centroeuropeo

IV(VI) - Mediterraneo subhumedo de tendencia centroeuropea

IV₆ - Mediterraneo semiarido moderadamente calido no muy seco

IV₇ - Mediterraneo semiarido moderadamente calido y seco de inviernos frescos

a - mas oceanica

b - menos oceanica

62

FLORA

CATALOGO FLORISTICO

El catálogo florístico que se presenta ha sido ordenado siguiendo el orden de familias propuesto por TUTIN et col. en los volúmenes 1 a 4 de Flora Europaea.

En el caso de la clase Liliata, hemos adoptado la ordenación propuesta por ENGLER-DIELS (1936).

De cada taxon se ha procurado indicar su areal, localidades concretas donde fué herborizado, habitat que prefiere en el territorio estudiado y generalmente su afinidad sociológica.

En cuanto a la nomenclatura utilizada, salvo raras excepciones, seguimos para los taxones de la clase Magnoliata, el criterio de Flora Europaea, y para los de la clase Liliata los de diversos autores como FOURNIER (1961), PEREIRA-COUTINHO (1913), MAIRE (1952-1967), KERGOULEN (1975) y otros.

El catálogo incluye además, las citas florísticas que FONT QUER (1924) y LOSA (1926) publicaron sobre plantas de esta zona recopiladas de la bibliografía correspondiente, señalando en todas ellas su procedencia.

En los pocos casos en los que no hemos encontrado testimonio de taxones citados por dichos autores, respetamos la nomenclatura que ellos utilizaron al no habernos sido posible la consulta de los pliegos de herbario correspondientes.

Los ejemplares recolectados se hallan depositados en la Cátedra de Fitografía, Dpto. de Botánica y Fisiología Vegetal de la Facultad de Biología, Universidad Complutense. Madrid.

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE.

Equisetum arvense L., Sp. Pl. 1061 (1753)

Circumboreal. En bordes de acequias y arroyos. En general en lugares nitrificados húmedos. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso, Pradoluengo, Alarcia, Garganchón.

Equisetum hyemale L., Sp. Pl. 1062 (1753)

Euroasiática. Hallada en una olmeda en las cercanías de Puras de Villafranca. Característica de Alno-Ulmion.

CRYPTOGRAMMACEAE.

Cryptogramma crispa (L.) R. Br., ex Hooker, Gen. Fil. t. 115B (1842)

(*Allosurus crispus* (L.) Röhling).

Elemento circumboreal, alpino. Silicícola. Abundante en las sierras de San Millán y Mencilla a partir de los 1800 metros aproximadamente. Forma parte de las comunidades de gleras y pedregales y se presenta como compañera en comunidades de *Androsacetalia vandellii*. Característica de *Androsacetalia alpinae*. Pineda, en la Concha (Font Quer), San Millán (Losa).

HYPOLEPIDACEAE.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn in Decken, Reis. Ost. Afr. Bot. 3(3):11 (1879)

(*Pteris aquilina* L.)

Cosmopolita. Muy frecuente en el piso montano, en piornales brezales, bosques aclarados de *Quercus pyrenaica* y claros de hayedo. Preferentemente silicícola. Alarcia, Villorobe, Pineda de la Sierra, etc.

THELYPTERIDACEAE.

Thelypteris limbosperma (All.) H.P. Fuchs, Amer. Fern Jour. 48:144 (1958)
(*Dryopteris oreopteris* (Ehrh.) Maxon)

Euroasiática. En el hayedo Genciana (vertiente norte de la Sierra de San Millán) a 1.600 m. de altitud.

ASPLENIACEAE.

Asplenium adiantum-nigrum L., Sp. Pl. 1081 (1753)

Subcosmopolita. En fisuras de rocas ácidas, en comunidades de *Androsacetalia vandellii*. Escarpes sobre el pantano de Arlanzón.

Asplenium forisiense Le Grand

Especie no observada por nosotros, citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Asplenium ruta-muraria L., Sp. Pl. 1081 (1753)

Circumboreal. Calcícola. Característica de *Potentilletalia caulescentis*. En nuestra zona se presenta escasa como fisurícola en muros de contención en las cercanías de Valmala y puentes en la carretera entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., Deutsch. Fl. (Krypt.) 12 (1975)

Circumboreal. En fisuras de rocas ácidas, en el piso montano. Característica de *Androsacetalia vandellii*. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas) y escarpes rocosos sobre el Pantano de Arlanzón. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Asplenium trichomanes L., Sp. Pl. 1080 (1753)

subsp. trichomanes

Cosmopolita. En roquedos y paredones, en comunidades de Asplenietea rupestris, a las que caracteriza. Valmala, Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Pineda de la Sierra (Font Quer).

Ceterach officinarum DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,2:566 (1805)

(Asplenium ceterach L.)

Euroasiática templada, mediterránea, macaronésica. Característica de la clase Asplenietea rupestris. En muros de las cercanías de Valmala. Citada en Pineda de la Sierra por Font Quer.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman, Hist. Brit. Ferns ed. 2,10 (1844)

(Scolopendrium officinale Sm.; Asplenium scolopendrium L.)

Circumboreal. En ribazos umbrosos, húmedos, próximos al arroyo del Río, entre Puras de Villafranca y San Miguel de Pedroso.

ATHYRIACEAE.

Athyrium filix-femina (L.) Roth, Tent. Fl. Germ. 3(1):65 (1799)

Circumboreal. Especie umbrófila, preferentemente silicícola. Se presenta con cierta frecuencia en hayedos, depresiones húmedas y bordes de cursos de agua. Pineda de la Sierra (Pueblo y Barranco de Rojerizas), Sierra de San Millán (Hayedo Genciana).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. in Schrader, Nemes Journ. Bot. 1(2):27(1806)

Cosmopolita. Frecuente en fisuras de rocas, muros viejos y hayedos sobre suelo pedregoso, entre los 1.000 m. y los 2.000 m. de altitud. Sierra de San Millán (Los Castillejos), Sierra Mencilla (Valle del Sol,

Las Conchas), Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón. En el hayal de la Fuente de los Curas (Losa), Pineda de la Sierra (Font Quer).

ASPIDIACEAE.

Dryopteris abbreviata (DC.) Newman, Hist. Brit. Ferns ed. 3, 192 (1854)

Europa occidental. Escasa como rupícola en Los Castillejos (Sierra de San Millán) y en los canchales de la vertiente norte de la Sierra Mencilla, en comunidades de *Androsacetalia alpinae*. Característica de la asociación *Cryptogrammo-Dryopteridetum abbreviatae*.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray, Man. Bot. North. U.S. 631 (1848)

Circumboreal. De carácter preferentemente silicícola se presenta en lugares frescos y umbrosos (hayedos y claros, bordes de arroyo) entre los 1.100 m. y 1.600 m. Sierra de San Millán (hayedo Genciana), Sierra Mencilla (Hontanares). Citada del Hayal de las Narras por Losa.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Gen. Fil. t. 9 (1834)

(*Polystichum filix-mas* Roth.)

Cosmopolita templada. Se presenta con cierta frecuencia, sobre sustrato ácido, en hayedos, bordes de cursos de agua y regueros húmedos. Característica del orden *Fagetalia*, Sierra Mencilla (Valle del Sol, Hontanares), Sierra de San Millán. Hayal de Las Narras (Losa).

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman

(*Polypodium dryopteris* L.)

Citada del Hayal de las Narras por Losa, nosotros no la hemos observado en el territorio.

Polystichum aculeatum (L.) Roth, Tent. Fl. Germ. 3(1):79 (1799)
(*P. lobatum* (Hudson) Chevall., *Aspidium lobatum* (Hudson) Swartz)

Europa. Especie rara en el territorio. Se presenta en los hayedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán y como subfisurícola en escarpes rocosos sobre el Pantano de Arlanzón y en Montanares (Sierra Mencia).

BLECHNACEAE.

Blechnum spicant (L.) Roth., Ann. Bot. (Usteri) 10. 56 (1794)

Circumboreal. Silicícola. En los hayedos y bordes umbrosos de arroyos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán. Escasa. Característica de Quercetalia robori-petraeae. Citada por Font Quer de Pineda de la Sierra.

POLYPODIACEAE.

Polypodium vulgare L., Sp. Pl. 1085 (1753)

Subcosmopolita. En fisuras de rocas ácidas, húmedas, en comunidades de Asplenietea rupestris y en hayedos sobre suelo pedregoso. Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millán (Hayedo Genciana). Hayal de la Fuente de los Curas, Pradoluengo (Losa).

GIMNOSPERMAS

PINACEAE.

Pinus sylvestris L., Sp. Pl. 1000 (1753)

Norte y centro de Europa y montañas de Europa meridional. Repoblado en el territorio con frecuencia entre los 1.100 m. y 2.000 m. de altitud. Forma extensos bosques con sotobosque generalmente de brezal.

CUPRESSACEAE.

Juniperus communis L., Sp. Pl. 1040 (1753)

subsp. communis

Boreal templada. Indiferente edáfica. En brezales y quejigares así como en las etapas de degradación de estos últimos. Característica de Querco-Fagetea. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pineda de la Sierra.

Juniperus communis L.

subsp. nana Syme in Sowerby, Engl. Bot. ed. 3,8:275, t. 1383 (1868)

(J. nana Willd.)

Elemento ártico-alpino. Característica de Pino-Juniperetea, en nuestra zona se presenta en la Sierra de San Millán formando matorrales abiertos, por encima del piso caducifolio, a partir de los 1.800. aproximadamente.

TAXACEAE.

Taxus baccata L., Sp. Pl. 1040 (1753)

Euroasiática-Mediterránea. En un hayedo de la vertiente norte de la Sierra Mencililla. Característica de Querco-Fagetea. En la sierra, Pineda (Font Quer).

ANGIOSPERMAS

SALICACEAE.

Populus alba L., Sp. Pl. 1034 (1753)

Paleotemplada. En las riberas del río Tirón, entre Belorado y Pradoluengo. Característica de *Populeta albae*.

Populus nigra L., Sp. Pl. 1034 (1753)

Paleotemplada. Especie de *Populion albae*, se presenta con frecuencia, tanto de forma espontanea como cultivada, en los bordes de los cursos inferiores de los ríos Tirón y Arlanzón. San Miguel de Pedroso, Ezquerria, Pradoluengo, Villorobe, Villasur de Herreros.

Salix alba L., Sp. Pl. 1021 (1753)

Paleotemplada. En comunidades de *Populeta albae* y *Salicetea purpureae*. Riberas del río Pradoluengo entre Pradoluengo y Ezquerria, Rábanos (Arroyo de la Hazuela).

Salix atrocinerea Brot., Fl. Lusit. 1:31 (1804)

(*S. oleifolia* Sm.)

Europa occidental, norte de Africa. Frecuente en las márgenes de los ríos y arroyos de todo el territorio y ocasionalmente en setos húmedos. Ezquerria, San Miguel de Pedroso, Pineda de la Sierra, Rábanos, Villorobe.

Salix caprea L., Sp. Pl. 1020 (1753)

Euroasiática. Hallada únicamente en las riberas del río Arlanzón junto con Betula pendula, Sorbus aucuparia y Frangula alnus entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo.

Salix fragilis L., Sp. Pl. 1017 (1753)

Euroasiática. Se presenta esporádicamente en comunidades de Popu

Salix alba y *Salicetea purpureae* en las márgenes del río Arlanzón, entre Villorobe y Uzquiza.

Salix purpurea L., Sp. Pl. 1017 (1753)

Paleotemplada. Especie característica de *Salicetea purpureae*. Se presenta escasa en el curso inferior del río Tirón, Ezquerria, Granja Arcerredillo.

Salix salvifolia Brot., Fl. Lusit. 1:29 (1804)

(*S. oleifolia* auct. hisp.)

Endemismo ibérico. Se presenta con cierta frecuencia en la región montana en las sierras de San Millán y Mencilla, en comunidades de *Salicetea purpureae* así como en las saucedas del río Arlanzón, Villasur de Herreros, Villorobe, Alarcia, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Arroyo Canaleja).

Salix triandra L., Sp. Pl. 1016 (1753)

subsp. *discolor* (Koch) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 626 (1882)

Paleotemplada. En comunidades de *Salicetea purpureae*. Rábanos, Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Salix triandra L., Sp. Pl. 1016 (1753)

subsp. *triandra*

Paleotemplada. Presenta el mismo comportamiento que la especie anterior. San Miguel de Pedroso (Río Tirón), Alarcia (Arroyo del Aído).

Salix viminalis L., Sp. Pl. 1021 (1753)

Región eurosiberiana. Cultivado para la obtención de mimbre en las proximidades de Rábanos.

JUGLANDACEAE.

Juglans regia L., Sp. Pl. 997 (1753)

Originaria del sureste de Europa y Asia. Se cultiva con frecuencia. Pineda de la Sierra, Pradoluengo, etc.

BETULACEAE.

Betula pendula Roth., Ten. Fl. Germ. 1:405 (1788)

(B. alba sensu Coste, B. verrucosa Ehrh.)

Euroasiática. Solo hemos observado esta especie, en el borde del río Arlanzón, entre Pineda de la Sierra y el Puerto Manquillo en el lugar llamado Monterubio.

CORYLACEAE.

Corylus avellana L., Sp. Pl. 998 (1753)

Europa, Asia Menor. Frecuente en setos próximos a cursos de agua. Característica de Querco-Fagetea. Puras de Villafranca, Villorobe.

FAGACEAE.

Fagus sylvatica L., Sp. Pl. 998 (1753)

Oeste y Centro de Europa. Forma numerosos bosques en el territorio, unas veces el hayedo se presenta puro como es el caso en las vertientes nortes, de las sierras de San Millán y Mencia en las que forma masas continuas bien conservadas y otras asociado en diversos grados con el quejigo o el Quercus pyrenaica según sea el sustrato básico o ácido respectivamente.

Se sitúa generalmente entre los 1.000 y los 1.700 metros de altitud. Característica de Fagion.

Quercus faginea Lamk., Encycl. Méth. Bot. 1:725 (1753)

subsp. faginea

(Q. lusitanica Lamk. subsp. valentina C. Vic., Q. valentina Cav.)

Región mediterránea occidental. Se presenta con frecuencia y con carácter calcícola, en el piso montano, formando montes puros (La Solana, Puras de Villafranca) o bien en situaciones ecotónicas asociado con Q. rotundifolia o Fagus sylvatica.

Quercus faginea x rotundifolia

En situaciones en que las dos especies se ponen en contacto debido a condiciones ecológicas intermedias. Entre Belorado y Pradoluengo.

Quercus petraea (Mattuschka) Liehl., Flo. Fuld. 403 (1784)

(Q. sessiliflora Salisb.)

Europa, Asia occidental. Escasa en la región, se presenta de forma aislada en los hayedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán (Pradoluengo, Santa Cruz del Valle) o bien formando rodales a 1.700 m. sobre suelo ácido descarnado, en la Concha occidental (vertiente norte de la sierra Mencilla).

Quercus pyrenaica Willd., Sp. Pl. 4(1):451 (1805)

(Q. toza Bast.)

Región mediterránea occidental. Forma extensos bosques en el piso montano, sobre sustratos generalmente ácidos. Villasur de Herreros, Alarcía, Uzquiza, Villorobe, Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, etc. Característica de Quercion pyrenaicae.

Quercus rotundifolia Lam., Encycl. Méth. Bot. 1:723 (1785)

(*Q. ballota* Desf.)

Suroeste de Europa. Se presenta únicamente con cierta frecuencia en el valle del río Tirón, asociada al quejigo, en solanas y situaciones especialmente térmicas. Puras de Villafranca, Ezquerria, Belorado, etc. Característica de *Quercetalia ilicis*.

ULMACEAE.

Ulmus minor Miller, Gard. Dict. ed. 8, nº 6 (1768)

(*U. carpinifolia* G. Suckow; *U. campestris* auct., non L.)

Euroasiática-mediterránea. Frecuente en olmedas, saucedas y setos húmedos próximos a los cursos inferiores de los ríos. Tirón y Pradoluengo. San Miguel de Pedroso, Ezquerria, Garganchón, Pradoluengo.

CANNABACEAE.

Humulus lupulus L., Sp. Pl. 1028 (1753)

Europa, América boreal. Hallada en un seto, orla de quejigar, en los alrededores de Pradoluengo. Característica de *Querco-Fagetea*.

URTICACEAE.

Urtica dioica L., Sp. Pl. 984 (1753)

Cosmopolita. Nitrófila. Frecuente en todo el territorio, en comunidades de *Artemisietea vulgaris*. San Miguel de Pedroso, Ezquerria, Garganchón, Valmala, Villanueva, Alarcía, Sierra de San Millán (Los Castillejos).

Urtica urens L., Sp. Pl. 984 (1753)

Circumboreal. Nitrófila. En bordes de caminos y escombreras, en comunidades de Stellarietea mediae. Entre Belorado y Pradoluengo, Villorobe, Sierra Mencilla (Valle del Sol).

SANTALACEAE.

Thesium divaricatum Jan ex Mert. & Koch in Röhling, Deutsch. Fl. ed. 3,2:285 (1826)

Región mediterránea. Indiferente edáfica. Escasa en taludes arenosos. Urrez, La Pedraja.

POLYGONACEAE.

Polygonum aviculare L., Sp. Pl. 362 (1753)

Cosmopolita. Ruderal nitrófila. En bordes de caminos, en comunidades de Polygono-Poetalia annuae. Sierra de San Millan (Remendico), Pineda de la Sierra, La var. segetum citada por Losa del valle de San Antonio, Pradoluengo.

Polygonum bistorta L., Sp. Pl. 360 (1753)

Holártica. En herbazales húmedos de linderos de hayedo a 1.600 m. aproximadamente, en la vertiente norte de la Sierra de San Millan.

Polygonum lapathyfolium L., Sp. Pl. 360 (1753)

Cosmopolita. Únicamente hallada en Villorobe, en márgenes de huertas.

Polygonium persicaria L., Sp. Pl. 361 (1753)

Circumboreal. En cunetas húmedas. Característica de Bidentetea tripartiti. Uzquiza, Villorobe.

Rumex acetosa L., Sp. Pl. 337 (1753)

Holártica y antártica. En comunidades de Molinio-Arrhenatheretea a las que caracteriza. Alarcia, Sierra de San Millan (Hizendo), Villorobe.

Rumex acetosella L., Sp. Pl. 338 (1753)

Cosmopolita. Calcífuga. Frecuente en los medios más o menos arenosos, ácidos de todo el territorio. Sierra Mencilla (Mencilla y La Concha), Alarcia, Pradoluengo, Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan, etc.

Rumex conglomeratus Murray, Prodr. stirp. Gotting. 52 (1770)

Subcosmopolita. En lugares húmedos y bordes de cursos de agua. Villorobe, Ezquerria.

Rumex crispus L., Sp. Pl. 336 (1753)

Cosmopolita templada. Ruderal, nitrófila. En medios húmedos nitrificados (prados, cunetas, etc.). Característica de Agropyro-Rumicion crispi. Ezquerria, Pradoluengo, Alarcia, Villorobe.

Rumex pulcher L., Sp. Pl. 336 (1753)

Euromediterránea. En comunidades nitrófilas ruderales. Pradoluengo, Ezquerria, Belorado.

Rumex sanguineus L., Sp. Pl. 334 (1753)

Euroasiática. Hallada en bordes umbrosos del Arroyo del Río, en las proximidades de Puras de Villafranca.

Rumex suffruticosus Gay ex Meissner in DC., Prodr. 14:72 (1856)

Península ibérica. En los canchales de la Concha oriental (Sierra Mencililla), en comunidades de Androsacetalia alpinae. Ya citada de esta localidad por Font Quer.

CHENOPODIACEAE.

Chenopodium album L., Sp. 219 (1753)

Cosmopolita. Nitrófila. En campos de cultivo abandonados entre Belorado y Ezquerria. Característica de Stellarietea mediae.

Chenopodium bonus-henricus L., Sp. Pl. 218 (1753)

Circumboreal. Nitrófila. Especie antropófila; en las comunidades nitrófilas vivaces sobre suelos frescos de las cercanías de las tenadas y majadales, en comunidades de Arction. Sierra de San Millán y Mencililla (Hontanares), Pineda de la Sierra. Pineda de la Sierra (Font Quer).

PORTULACACEAE.

Montia fontana L., Sp. Pl. 87 (1753)

(M. rivularis C. C. Gmelin)

subsp. variabilis Walters, Watsonia 3:5 (1953)

(M. rivularis auct.)

Oeste y centro de Europa; en bordes de arroyos y manantiales de agua pobres en bases. Característica de Cardamino-Montion. Arroyo Galarza, Sierra Mencililla (Valle del Sol, Arroyo San Llorente, Arroyo Cerracin), entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo. La especie, citada por Losa del Valle de San Antonio.

CARYOPHYLLACEAE.

Agrostemma githago L., Sp. Pl. 435 (1753)

(Lychnis githago (L.) Scop.)

Cosmopolita. Hallada en cultivos de cereal, entre Belorado y Pradoluengo. Característica de Secaletalia.

Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss., Fl. Sic. 2:824 (1845)

Europa. Especie rara en nuestra zona. Solo la hemos hallado en comunidades de Thero-Brachypodietea, entre Belorado y Pradoluengo.

Arenaria montana L., Cent. Pl. 1:12 (1755)

subsp. montana

Suroeste de Europa. Especie silicícola de amplia adscripción sociológica. Se encuentra con frecuencia en melojares, melojares aclarados y brezales del piso montano. Villasur de Herreros, Uzquiza, Alarcia, Pantano de Arlanzón, etc.

La subespecie intricata (Dufour) Pau citada por Font Quer de Pineda de la Sierra, no la hemos observado.

Arenaria obtusiflora G. Kuze, Flora (Regensb.) 29:632 (1846)

subsp. ciliaris (Loscos) Font Quer, Collect. Bot. Barcelona 3:348 (1953)
(A. ciliaris Loscos)

Endemismo del E.C. y N.W. de España; en matorrales aclarados sobre substratos básicos. Pradoluengo, Rábanos.

Arenaria serpyllifolia L., Sp. Pl. 423 (1753)

Euroasiática y norte africana; frecuente en nuestra zona, se presenta en campos de cultivo abandonados, pastizales terofíticos y como ruderal. Generalmente sobre suelos arenosos, tanto ácidos como básicos. Sierra Mencilia (Valle del Sol), Puras de Villafranca, Puerto Manquillo, Urrez, Alarcia.

Citada por Font Quer de Pineda de la Sierra.

Cerastium arvense L., Sp. Pl. 438 (1753)

Subcosmopolita. Indiferente edáfica; poco frecuente en comunidades de Calluno-Ulicetalia y Festucetalia indigestae. Pradoluengo, Sierra de San Millán (Los Castillejos).

Cerastium brachypetalum Pers., Syn. Pl. 1:520 (1805)

Paleotemplada. Preferentemente silicícola. En praderas y pastizales nitrófilos. Villorobe, Alarcía.

Cerastium fontanum Baumg., Enum. Stirp. Transs. 1:425 (1816)

subsp. triviale (Link) Jalas, Arch. Soc. Zool.-Bot. Fern. Vanamo 18(1):63 (1963)

(C. triviale Link)

Circumboreal. En praderas con humedad edáfica y prados de siega, comunidades de Arrhenatheretea. Alarcía (Matarrubia), Pineda de la Sierra.

Cerastium glomeratum Thuill., Fl. Paris ed. 2, 226 (1799)

(C. viscosum auct. mult.)

Subcosmopolita. En pastizales nitrificados y bordes de caminos. Urrez, Villorobe.

Cerastium pumilum Curtis, Fl. Lond. 2(6): t. 30 (1777)

subsp. pallens (F.W. Schultz) Schinz. & Thell, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 7: 402 (1907)

(C. glutinosum Fries)

Euroasiática; sobre substratos básicos en matorrales de Ononido-Rosmarinetea y pastizales de Thero-Brachypodietea. Entre Belorado y Pradoluengo. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Cerastium ramosissimum Boiss., El. n. 36 (1838)

Región mediterránea occidental; sobre suelos arenosos ácidos, formando parte de las comunidades pioneras de terofitos y en grietas de roca, en comunidades de *Androsacetalia vandellii*. Pineda de la Sierra (Valle del Sol y Barranco de Rojerizas), Sierra de San Millán (La Trigaza 2034 m). Citada de Pineda de la Sierra, en la Concha por Font Quer (*C. riaei* Desm.).

Corrigiola telephiifolia Pourr., Mem. Acad. Toulouse 3:316 (1788)

Región mediterránea occidental. Silicícola; sobre suelos esquitosos y graveras desde el piso montano al subalpino. Pradoluengo, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Las Conchas y Mencilla 1929 m.). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Cucubalus baccifer L., Sp. Pl. 414 (1753)

Euroasiática, subnitrófila; en bordes de cultivos de regadío y cunetas húmedas de los alrededores de Pradoluengo.

Dianthus armeria L., Sp. Pl. 410 (1753)

subsp. armeria

Euroasiática; en claros y márgenes de robledal, pero siempre en zonas umbrias y con cierta humedad. Villanudria, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Dianthus carthusianorum L., Sp. Pl. 409 (1753)

Europa; poco frecuente en nuestra zona, la hemos encontrado en etapas aclaradas de rebollar. Urrez, Uzquiza. Font Quer cita la fma. fasciculatus Gilib de Uzquiza.

Dianthus deltoides L., Sp. Pl. 411 (1753)

Euroasiática; en pastizales subhúmedos sobre substrato ácido. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Hontanares).

Dianthus laricifolius Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp. 7 (1842)

Endemismo ibérico; en comunidades de Androsacetalia vandellii y Molinerion laevis. Escasa. Pantano de Arlanzón.

Dianthus lusitanicus Brot., Fl. Lusit. 2:177 (1804)

Endemismo íbero-mauritánico; especie rara en nuestra zona, solo la hemos herborizado en grietas de roca en el Barranco de Rojerizas (Pineda de la Sierra).

Dianthus subacaulis Vill., Hist. Pl. Dauph. 3:597 (1789)

subsp. brachyantus (Boiss.) P. Fourn., Quatre Fl. Fr. 331 (1936)
(D. brachyantus Boiss.)

Suroeste de Europa; se presenta con frecuencia en matorrales de Ononido-Rosmarinetea y esporádicamente en quejigares aclarados. Puras de Villafranca, entre Belorado y Pradoluengo, Garganchón.

Herniaria hirsuta L., Sp. Pl. 218 (1753)

Paleotemplada; en cunetas arenosas del puerto de La Pedraja.

Herniaria latifolia Lapeyr., Hist. Abr. Pyr. 127 (1813)

(H. pyrenaica J. Gay)

Endemismo de las montañas del N. y C. de la Península Ibérica y Pirineos. Aunque no muy frecuente la hemos herborizado en cunetas sobre suelos arenosos y grietas de muros en los pisos montano y subalpino, pero siempre con cierta tendencia hacia la nitrofilia. Villorobe, Pineda de la Sierra, Valle del Sol (Sierra Mencia). Valle de Santa Cruz (Losa).

Herniaria glabra L., Sp. Pl. 218 (1753)

var. scabrescens B. de Roem. ap Wk., Pl. exs. 1845, n. 1153

(H. scabrida Boiss. var glabrescens Boiss.)

Endemismo ibérico; siguiendo el criterio de Willkomm (1880) conside

ramos este taxon intermedio entre *H. glabra* L. y *H. scabrida* Boiss. Se presenta en pastizales terofíticos sobre pizarras sueltas. Pradoluengo, Pantano de Arlanzón. Citada por Font Quer de los pedregales del Arlanzón.

Lychnis flos-cuculi L., Sp. Pl. 436 (1753)

Región eurosiberiana, Cáucaso; en praderas húmedas de bordes de arroyo. Característica de Molinieta. Sierra Mencilla (Montanares, Barranco del Pradillo), cercanías de San Miguel de Pedroso. Valle de San Antonio, Pradoluengo (Losa), Pineda de la Sierra (Font Quer).

Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin in Komarov, Fl. Urss. 6:488 (1936)
(*Alsine tenuifolia* (L.) Crantz)

Eurromediterránea; frecuente en los pastizales terofíticos tanto sobre sustratos básicos como ácidos. Puras de Villafranca, Sierra Mencilla (Valle del Sol), entre Belorado y Pradoluengo, Urrez, entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo.

Moehringia trinervia (L.) Clairv., Man. Herb. 150 (1811)

Euroasiática. Característica de Fagetalia. Rara en nuestra zona, solo la hemos herborizado en un hayedo a 1590 m. en la vertiente norte de la Sierra Mencilla. Hayal de la Fuente de los Curas (Losa).

Moenchia erecta (L.) P. Gaertner, B. Meyer & Scherb., Fl. Wett. 1:219 (1799)
(*Cerastium erectum* (L.) Cosson & Germ.)

subsp. *erectum*

Eurromediterránea; en pastizales terofíticos acidófilos, sobre suelos con cierta humedad. Alarcia, Puerto Manquillo.

Paronychia cymosa (L.) DC. in Lam., Encycl. Méth. Bot. 5:26 (1804)
(*Chaetonychia cymosa* (L.) Willk.)

Región mediterránea occidental; muy escasa solo la hemos herboriza

zado sobre suelo arenoso-esquistoso en el Barranco de Rojerizas (Pineda de la Sierra).

Paronychia polygonifolia (Vill.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,3:403 (1805)

Sur de Europa, Asia occidental, norte de Africa; frecuente en las sierras de San Millan y Mencilla, en gleras y claros de brezal. Presenta tendencias nitrófilas. Característica de Androsacetalia alpinae. Puerto Manquillo, Sierra de San Millan (La Trigaza 2034 m.), Sierra Mencilla (Valle del Sol y Mencilla 1900 m.).

Petrohagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood, Bull. Brit. Mus. (Bot.) 3:161 (1964)

(*Dianthus prolifer* L., *Tunica prolifera* (L.) Scop.)

Región mediterránea; en pastizales terofíticos tanto sobre substratos ácidos como básicos. Pradoluengo, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Sagina apetala Ard., Animadv. Bot. Spec. Alt. 2:22 (1768)

(*Sagina reuteri* Bss.)

Europa, región mediterránea; en pastizales nitrificados y cunetas arenosas. Puras de Villafranca, Urrez, entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo. Valle de San Antonio, Pradoluengo (Losa).

Sagina procumbens L., Sp. Pl. 128 (1753)

subsp. procumbens

Subcosmopolita; lugares arenosos húmedos y pastizales pioneros con cierta humedad así como en comunidades terofíticas, nitrófilas. Arroyo Galarza, borde río Arlanzón, entre el Pantano y Villorobe, Sierra Mencilla (Valle del Sol). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Sagina sabuletorum (Gay) Lange, Descr. Icon. III, 3 (1864)

Endemismo ibérico; muy escasa en nuestra zona. Solo la hemos herborizado en los bordes del arroyo Genciana, en la Merindad de Valdivielso, en el piso montano. Fondo del Valle de Santa Cruz (Losa).

Sagina saginoides (L.) Karsten, Deutsche. Fl. Pharm.-Med. 539 (1882)

(S. linnaei C. Presl. var. glandulosa Lge.)

Circumartica-alpina; más frecuente que la anterior especie, se presenta en comunidades de bordes de arroyos nacientes y sobre suelos arenosos húmedos. Sierra Mencilla (Arroyo de Rijales, Fuente de Valdehierro), Sierra de San Millán (Hizendo), La S. linnaei C. Presl. citada por Losa del Valle de Santa Cruz.

Saponaria ocymoides L., Sp. Pl. 409 (1753)

Europa meridional. En taludes de carretera y grietas de roca, tanto sobre substratos básicos como sobre pizarras del Carbonífero. Val-mala, Puras de Villafranca, entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo.

Saponaria officinalis L., Sp. Pl. 408 (1753)

Mediterránea subcosmopolita; cunetas frescas y umbrosas entre Ezquerria y Pradoluengo.

Scleranthus annuus L., Sp. Pl. 406 (1753)

subsp. polycarpus (L.) Thell. in Schinz & R. Keller, Fl. Schweiz ed. 3,2: 109 (1914)

Euroasiática; en suelos arenosos secos y pastizales terofíticos de la zona montana ácida. Pradoluengo, Sierra de San Millán. La especie, citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Scleranthus perennis L., Sp. Pl. 406 (1753)

subsp. perennis

Eurosiberiana; en los pastizales cacuminales de las sierras de San

Millan y Mencilla, así como en comunidades pioneras de gleras y terrenos arenosos ácidos. Sierra Mencilla (La Concha, Mencilla), Sierra de San Millan (Los Castillejos, Hizendo). Fuente de Remendía (Losa). La fma. condensatus Font Quer citada de Pineda, prados enjutos, en La Concha, a 1.900 m. alt. por su autor.

Silene alba (Miller) E. H. L. Krause in Sturm, Deutsch. Fl. ed. 2,5:98(1901)
subsp. divaricata (Reichenb.) Walters, Feddes Repert. 69:48 (1964)

Región mediterránea.; rara en comunidades nitrófilas ruderales.
Entre Belorado y Pradoluengo, entre Uzquiza y Villorobe.

Silene ciliata Pourr., Mém. Acad. Toulouse 3:329 (1788)

Región mediterránea; abunda en los pastizales cacuminales de las sierras de San Millan y Mencilla, en comunidades de Festucetalia indigestae, llega incluso en ocasiones al piso montano. Citada de la Sierra de San Millan por Losa (Silene arvatica Lag.).

Silene conica L., Sp. Pl. 418 (1753)

Circunmediterránea; poco frecuente en nuestro territorio. La hemos herborizado en pastizales terofíticos de los alrededores de Pradoluengo. Característica de Festuco-sedetalia.

Silene legionensis Lag., Gen. Sp. Nov. 14 (1816)

Endemismo ibérico; escasa en matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca.

Silene nutans L., Sp. Pl. 417 (1753)

Euroasiática; en claros y bordes de quejigar así como en rebollares y bosques mixtos aclarados de roble y haya. Puras de Villafranca, Alarcia, Pineda de la Sierra.

Silene scabriflora Brot., Fl. Lusit. 2:189 (1804)

(*S. hirsuta* Lag., non Poir.)

Endemismo ibérico, silicícola; escasa en nuestra zona, solo la encontramos en taludes arenosos en las cercanías de Villasur de Herreros y Uzquiza.

Silene vulgaris (Moench) Garcke, Fl. Nord. Mittel.-Deutschl. ed. 9,64 (1869)

subsp. vulgaris

(*Silene inflata* Sm.)

Circumboreal, subnitrófila; no muy frecuente en nuestro territorio en cunetas y sotobosque de hayedo sobre suelo nitrificado. Puras de Villafranca, Sierra Mencilla (Concha occidental).

Spergula morisonii Boreau in Ducharte, Rev. Bot. 2:424 (1847)

(*S. vernalis* auct.)

Eurromediterránea, atlántica; en comunidades pioneras sobre suelos arenoso-esquistosos, desde los 1.200 m. a los 2.100 m. de altitud. Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millán (Trigaza, Los Castillejos, entre la Trigaza y el Torruco, Hizendo), Sierra Mencilla (Valle del Sol). Pineda de la Sierra, en el Barranco del Corquillo (Font Quer).

Spergularia capillaceae (Kindb. & Lange) Wilk. in Wilk & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3:163 (1874)

Endemismo ibérico. Forma parte de las comunidades pioneras sobre suelos ácidos inundados en invierno y con estiaje marcado. Localmente abundante en las pozas y pequeñas lagunas de las Sierras de San Millán y Mencilla, por encima de los 1.500 m. En las poblaciones observadas por nosotros son frecuentes los ejemplares albinos. Especie hasta ahora citada del oeste y noroeste peninsular así como del sistema central. Sierra de San Millán (Los Castillejos, Hizendo), Sierra Mencilla (Entre Collado de las Corzas y Fuente de Valdehierro).

Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl, Fl. Cechica 94 (1819)

Subcosmopolita. En taludes de caminos y sobre suelos arenosos ruderalizados, de la zona ácida del territorio. Sierra de San Millan, Pradoluengo.

Stellaria alsine Grimm, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 3, app: 313 (1767)

(S. uliginosa Murray)

Circumboreal. Silicícola. Frecuente en bordes de manantiales, en comunidades de Cardamino-Montion a las que caracteriza. Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilia, (Pradillos, Valle del Sol), Sierra de San Millan. Arroyo de Remendía (Losa), Pineda de la Sierra (Font Quer).

Stellaria graminea L., Sp. Pl. 422 (1753)

Euroasiática. En comunidades de pastizal-brezal sobre suelos frescos. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilia (Hontanares), Alarcia (Matarubia). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Stellaria holostea L., Sp. Pl. 422 (1753)

Euroasiática. Frecuente en los bosques de todo el territorio y en comunidades de Calluno-Ulicetalia. Característica de Querco-Fagetea. Pradoluengo, La Pedraja, Alarcia, Villasur de Herreros.

Stellaria media (L.) Vill., Hist. Pl. Dauph. 3:615 (1789)

subsp. media

Cosmopolita. Frecuente en bordes de caminos y medios ruderalizados. Característica de Stellarietea mediae. Pradoluengo, Villorobe, Belorado, Urrez.

Stellaria nemorum (L.), Sp. Pl. 421 (1753)

subsp. glochidisperma Murb., Lunds Univ. Årsskr. 27(5):156 (1892)

Europa central y occidental. Se presenta con cierta frecuencia en

los hayedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millan. La especie, citada por Losa del Hayal de las Narras.

RANUNCULACEAE.

Adonis vernalis L., Sp. Pl. 547 (1753)

Este, centro y sur de Europa. En matorrales de Ononido-Rosmari-
neteas y quejigares. Entre Belorado y Pradoluengo, Puras de Villafranca.

Aquilegia vulgaris L., Sp. Pl. 533 (1753)

Euroasiática. Poco frecuente en herbazales de linderos de bos-
ques mixtos de haya y Quercus pyrenaica. Entre Alarcia y Villorobe.

Clematis vitalba L., Sp. Pl. 544 (1753)

Holártica. Característica de Prunetalia spinosae. Se presenta
en comunidades de orla de quejigar y setos de separación de fincas y pra-
dos. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso, Ezquerria, Pradoluengo.

Helleborus foetidus L., Sp. Pl. 558 (1753)

Europa central y meridional. Especie de Querco-Fagetea que en
nuestra zona se presenta en rebollares, rebollares aclarados y bordes de
hayedo. La Pedraja, Urrez, Pineda de la Sierra. Pineda de la Sierra
(Font Quer).

Helleborus viridis L., Sp. Pl. 558 (1753)

subsp. occidentalis (Reuter) Schiffner, Bot. Sahr. 11:105 (1890)

Europa occidental. Frecuente en los hayedos de las sierras de
San Millan y Mencilla. Característica de Fagetalia. Uzquiza, Pineda de
la Sierra (Font Quer).

Ranunculus acris L., Sp. Pl. 554 (1753)

subsp. friesanius (Jordan) Rouy & Fouc., Fl. Fr. 1:103 (1893)

(*R. steveni* auct.)

Suroeste de Europa, norte de Africa. En depresiones húmedas, herbazales subnitrófilos de bordes de caminos y praderas de Arrhenatheretea a las que caracteriza. Puras de Villafranca, Rábanos, Alarcia, Garganchón, Pineda de la Sierra, Valmala, Villamudria.

Ranunculus aquatilis L., Sp. Pl. 556 (1753)

(*R. diversifolius* Gilib)

Cosmopolita. En el curso del río Tirón, entre Ezquerria y Belorado, en comunidades de Potamogetonetea.

Ranunculus arvensis L., Sp. Pl. 555 (1753)

Paleotemplada. Indiferente edáfica. Característica de Secaletalia, en nuestra zona se presenta escasa, en taludes y cunetas. Urrez, Ezquerria.

Ranunculus bulbosus L., Sp. Pl. 554 (1753)

subsp. aleae (Willk.) Rouy & Fouc., Fl. Fr. 1:106 (1893)

Región mediterránea. En praderas húmedas más o menos nitrificadas. Alarcia, Dehesa Nueva.

Ranunculus bulbosus L., Sp. Pl. 554 (1753)

subsp. bulbosus

Euroasiática. Escasa en prados de siega, en comunidades de Arrhenatheretalia. Villamudria.

Ranunculus bulbosus L., Sp. Pl. 554 (1753)

subsp. bulbifer (Jordan) Neves, Contrib. Portug. Ranunc. 84 (1944)

Europa meridional. Hallada únicamente en rebollares aclarados entre Villasur de Herreros y Urrez.

Ranunculus ficaria L., Sp. Pl. 550 (1753)
(*Ficaria ranunculoides* Roth.)

Euroasiática. En bosques frescos de *Quercus pyrenaica*, entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón. Característica de Fraxino-Carpiniòn.

Ranunculus flammula L., Sp. Pl. 548 (1753)

Euroasiática. Característica de Caricetalia (*fuscae*) *nigrae*, en nuestra zona se presenta sobre substrato ácido, en praderas encharcadas de bordes de arroyo, charcas y comunidades de Montio-Cardaminetea. Pineda de la Sierra, Alarcia, entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan (Remendico), Sierra Mencilla (Los Pradillos). La var. serratus DC. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Ranunculus fluitans Lam. sensu Willk., Fl. Fr. 3:164 (1778)

Circumboreal. En el curso del río Arlanzón, entre Uzquiza y Villasur de Herreros.

Ranunculus gramineus L., Sp. Pl. 549 (1753)

Circummediterránea. En matorrales de Ononido-Rosmarinetea y quejigares aclarados. Ezquerria, Puras de Villafranca, Garganchón.

Ranunculus gregarius Brot., Fl. Lusit. 2:369 (1804)

subsp. carpetanus (Boiss. et Reuter) P.W. Ball & Heywood, Feddes Repert. 66: 152 (1962)

(*R. carpetanus* Boiss. et Reuter)

Endemismo ibérico. Silicícola. Frecuente a partir de los 1500 m. de altitud en los pastizales de las sierras de San Millan y Mencilla. Sierra de San Millan (Hizendo, Los Castillejos), Sierra Mencilla (Hontanares).

Ranunculus gregarius Brot., Fl. Lusit. 2:369 (1804)

subsp. gregarius

(*R. escurialensis* Boiss. et Reuter)

Endemismo ibérico. De carácter montano, se presenta sobre substrato ácido, en linderos de hayedo y pastizales. Pradoluengo, Sierra de San Millan (Remendico).

Ranunculus hederaceus L., Sp. Pl. 556 (1753)

Europa occidental. Especie de Callitricho-Batrachion, hallada unicamente en charcas de cuneta entre Alarcia y Villorobe. Citada de Pineda de la Sierra y Uzquiza por Font Quer.

Ranunculus nemorosus DC., Req. Veg. Syst. Nat. 1:280 (1817)

R. amansii Jord.)

Europa. Frecuente en la región montana en hayedos y bosques de Quercus pyrenaica. Característica de Querco-Fagetea. Alarcia, Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan (Hizendo), Pradoluengo.

Ranunculus nigrescens Freyn in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3:921(1880)

Endemismo ibérico. En cervunales y brezales de la Sierra de San Millan entre los 1400 m. y 1500 m. de altitud aproximadamente. Sierra de San Millan (Hizendo, Los Castillejos, Trigaza), Puerto Manquillo. Pineda, en La Concha, a 1900 m. alt. (Font Quer).

Ranunculus nodiflorus L., Sp. Pl. 549 (1753)

Península Ibérica y Francia. En comunidades de Isoeto-Nanojuncetea. Sierra Mencilia (Peña la Laguna), Sierra de San Millan (Remendico, Hizendo).

Ranunculus paludosus Poirret, Voy. Baib. 2:184 (1789)

(*R. flabellatus* Desf.)

Región mediterránea. En pastizales de diente sobre substrato ácido,

prados de siega y bosques aclarados de Quercus pyrenaica. Entre Villasur de Herreros y Urrez, Alarcía, Sierra de San Millán (Hizendo).

Ranunculus repens L., Sp. Pl. 554 (1753)

Circumboreal. Frecuente en medios húmedos nitrificados (praderas, cunetas, caminos, cauces de acequias, etc.), en comunidades de Plantagineta majoris. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Villorobe, Puras de Villafranca, Alarcía, San Miguel de Pedroso, Sierra Mencilla (Pradillos).

Ranunculus tripartitus DC., Icon. Pl. Gall. Rar. 1:15 (1803)

Europa occidental. Escasa en comunidades de Littorelletea. Sierra de San Millán (Hizendo 1600 m.).

Thalictrum tuberosum L., Sp. Pl. 545 (1753)

Endemismo hispano-francés. En quejigares aclarados y matorrales de Ononido-Rosmarinetea. Entre Belorado y Pradoluengo, Puras de Villafranca.

PAPAVERACEAE:

Corydalis claviculata (L.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,4:638 (1805)

Oeste de Europa. Poco común, en matorrales sobre suelos ácidos con cierta humedad, Sierra Mencilla (Montanares, El Pradillo). Citada de Pineda de la Sierra, en el Barranco de Rojerizas por Font Quer.

Fumaria muralis Sonder ex Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 2, 1017 (1845)

subsp. muralis

Oeste de Europa. En cunetas umbrosas entre Belorado y Pradoluengo. Citada del fondo del Valle de San Antonio por Losa.

Meconopsis cambrica (L.) Vig., Hist. Pavots Argém. 48 (1814)

Oeste de Europa. Únicamente hallada en un claro de hayedo de la vertiente norte de la Sierra de San Millán, en el borde del arroyo Gencia-na, a 1480 m. de altitud aproximadamente. Característica de Scillo-Fagion. Citada del Valle de Santa Cruz por Losa.

Papaver rhoeas L., Sp. Pl. 507 (1753)

Paleotemplada. Característica de Secalietalia, se presenta en cultivos de cereal y barbechos. Belorado, Pradoluengo.

CRUCIFERAE.

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara & Grande, Boll. Orto Bot. Napoli, 3:418 (1913)

(*A. officinalis* Andrz., *Sisymbrium alliaria* (L.) Scop.)

Euroasiática. Poco frecuente en herbazales subnitrófilos húmedos de linderos de quejigar y hayedo. Característica de Arction. La Pedraja, Pradoluengo.

Alyssum alyssoides (L.) L., Syst. Nat. ed. 10,2:1.130 (1759)

(*A. calycinum* L.)

Euroasiática. En claros de matorral sobre suelo pedregoso y subtrato básico entre Belorado y Pradoluengo.

Arabis thaliana (L.) Heynh. in Holl & Heynh., Fl. Sachs. 1:538 (1842)

(*Sisymbrium thalianum* (L.) Gay)

Cosmopolita, nitrófila. En cunetas y taludes arenosos entre Villobro y Pineda de la Sierra.

Arabis glabra (L.) Bernh., Syst. Verz. Erfurt 1:195 (1800)

(*A. perfoliata* Lam., *Turritis glabra* L.)

Eurosiberiana. En pastizales de claros y linderos de melojar, en los alrededores de Alarcia. Característica de Origanietalia.

Arabis stricta Hudson, Fl. Angl. ed. 2, 292 (1778)

Orofito endémico del Norte de España, Francia y Sur de Gran Bretaña. Calcícola, en matorrales sobre substrato básico y suelo pedregoso. Entre Belorado y Pradoluengo (Linares), Puras de Villafranca, Rábanos.

Barbarea intermedia Boreau, Fl. Centr. Fr. 2:48 (1840)

Europa occidental. En prados húmedos nitrificados en las cercanías de Villorobe.

Barbarea verna (Miller) Ascherson, Fl. Brandenb. 1:36 (1860)

(*B. praecox* (Sm.) R. Br.)

Europa occidental. En comunidades de Arction y prados húmedos. Alarcia, Uzquiza, Pradoluengo.

Biscutella intermedia Gouan, Obs. Bot. 42 (1773)

(*B. pyrenaica* Huet)

Endemismo hispano-pirenaico. En pedreras móviles y comunidades de Festucetalia indigestae de la Sierra de San Millán, La Trigaza 2034 m.

Biscutella laevigata L., Mautissa Alt. 255 (1771)

Región mediterránea. Rara, encontrada en cunetas pedregosas de las cercanías de Pradoluengo y Ezquerria.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus, Pflanzengatt. 85 (1792)

Cosmopolita. Ruderal nitrófila. Frecuente en bordes de caminos, escombreras, etc. Característica de la división Chenopodio-Scleranthea. Pineda

de la Sierra, Villorobe, Belorado.

Cardamine flexuosa With., Arr. Br. Pl. ed. 3,3:578 (1796)

(C. sylvatica Link)

Euroasiática. Rara en hayedos y melojares, sobre suelos con gran humedad debida a la proximidad de fuentes y cursos de agua. Pineda de la Sierra, Sierra de San Millan (Hayedo Genciana). Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Cardamine hirsuta L., Sp. Pl. 655 (1753)

Circumboreal. Especie de amplia adscripción sociológica, en nuestra zona se presenta en claros de matorral y pastizales del piso montano. Generalmente sobre substratos ácidos. Villorobe, Sierra, Mencilla (Valle del Sol), Dehesa Nueva, Villasur de Herreros. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Draba muralis L.

Citada por Font Quer de Pineda de la Sierra, nosotros no la hemos observado en el territorio.

Erophila verna (L.) Chevall., Fl. Gen. Env. París: 898 (1827)

(Draba verna L.)

Circumboreal. En pastizales sobre suelo arenoso, roquedos y taludes erosionados, común. Villamudria, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Sierra de San Millan (Hizendo), Pantano de Arlanzón.

Erysimum grandiflorum Desf., Fl. Atl. 2:85 (1798)

(E. australe J. Gay)

Región mediterránea occidental. En matorrales sobre substrato básico. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Hornungia petraea (L.) Reichenb., Deutschl. Fl. 1:33 (1837)

(Hutchinsia petraea (L.) R. Br.)

Circunmediterránea. Rara en nuestra zona, la hemos hallado como subrupícola cerca de Valmala y en comunidades pioneras sobre sustrato básico entre Ezquerria y Pradoluengo. Característica de Thero-Brachypodion.

Lepidium heterophyllum Benth., Cat. Pl. Bas-Languedoc 95 (1826)

Europa occidental. En comunidades nitrófilas ruderales sobre suelos generalmente frescos. Pineda de la Sierra, Villorobe. La var. canescens G. G. citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Murbeckiella pinnatifida (Lam.) Rothm., Bot. Not. 1939:469 (1939)

(Braya pinnatifida (Lam.) Koch)

Endemismo alpino-pirenaico. Frecuente en las comunidades rupícolas de la Sierra de San Millán, situadas por encima del piso caducifolio y ocasionalmente en comunidades de Androsacetalia alpinae.

Nasturtium officinale R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2,4 (1812)

(Roripa nasturtium-acuaticum (L.) Hayek)

Cosmopolita. Poco común, hallada en arroyos y acequias de los alrededores de San Miguel de Pedroso. Característica de Glycerio-Sparganion.

Rhynchosinapis cheirantos (Vill.) Dandy, Watsonia 4:41 (1957)

(Brassica cheirantos Vill.)

subsp. cheirantos

var. montana (DC.) Heywood

Alpes franceses, Pirineos y montañas del centro de España. Se presenta ocasionalmente en comunidades de Androsacetalia alpinae y en matorrales de Juniperus nana y Calluna vulgaris. Sierra Mencilla (Concha occidental), Sierra de San Millán (Los Castillejos). Citada de Pineda de la Sierra, peñascos de la Concha, por Font Quer.

Roripa pyrenaica (Lam.) Reichenb.

Especie no observada por nosotros. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Sinapis arvensis L., Sp. Pl. 668 (1753)

Región mediterránea. Frecuente en bordes de caminos y cunetas así como mala hierba en cultivos de cereal entre Belorado y Pradoluengo. Característica de Secaletea.

Sisymbrium austriacum Jacq., Fl. Austr. 3:5 (1775)

subsp. contortum (Cav.) Rouy & Fouc., Fl. Fr. 2:19 (1895)

(S. contortum Cav.)

Endemismo hispánico. Muy extendida en toda la zona en habitats ruderales. Belorado, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pradoluengo, Alarcia, etc. Citada del Valle de San Antonio por Losa.

Sisymbrium officinale (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2,2:26 (1772)

(Chamaepilium officinale (L.) Wallr.)

Cosmopolita. En comunidades nitrófilas varias sobre suelos frescos, poco común. Característica de Sisymbrenion officinalis. Villorobe, Alarcia.

Teesdalia coronopifolia (J.P. Bergeret) Thell., Feddes Repert. 10:289 (1912)

(T. lepidium DC.)

Región mediterránea. Especie característica de Aperetalia spicaventi, hallada en pastizales y sembrados de cereal sobre substrato ácido entre Uzquiza y Villorobe.

Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2,4:83 (1812)

(T. iberis DC)

Oeste y centro de Europa. Frecuente en comunidades pioneras sobre suelos esquistosos, fundamentalmente en el piso montano. Sierra de S. Millan

(Hizendo), Alarcia, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

RESEDACEAE.

Reseda lutea L., Sp. Pl. 449 (1753)

Circummediterránea. Sobre substrato calizo en cunetas y bordes de caminos. Entre Belorado y Pradoluengo, Puras de Villafranca, Rábanos.

Reseda luteola L., Sp. Pl. 448 (1753)

var. gussonei (Boiss.) J. Mill., Monogr. 207 (1858)

Paleotemplada. Ruderal-nitrófila. En bordes de caminos entre Uzquiza y Villorobe.

Sesamoides canescens (L.) O. Kuntze, Revis. Gen. 39 (1890)

(Astrocarpus clusii Gay)

subsp. canescens

Región mediterránea occidental. Escasa en comunidades pioneras sobre suelo arenoso-esquistoso. Característica de *Tuberarietetea guttatae*. Alarcia, Pradoluengo, Sierra Mencilla (Concha occidental, Hoyales). Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

DROSERACEAE.

Drosera rotundifolia L., Sp. Pl. 281 (1753)

Circumboreal. Silicícola. Característica de *Ericion tetralicis*. En nuestra zona se encuentra escasa en prados higroturbosos y ciénagas de la vertiente norte de la Sierra Mencilla (Montanares, Fuente de las Arrecidas, Tenadas de la Cabezada). En la Sierra: Pineda (Font Quer).

CRASSULACEAE.

Mucizonia sedoides (DC.) D.A. Webb, Feddes Repert. 64:22 (1961)

(Umbilicus sedoides (DC.) DC.; Sedum candollei Hamet)

Endemismo ibero-pirenaico. En pastizales cacuminales, expuestos al norte, de la Sierra de San Millan (entre La Trigaza y El Torruco 2080 m.)

Sedum acre L., Sp. Pl. 432 (1753)

Paleotemplada. Frecuente en lugares arenosos y roquedos. Puras de Villafranca. Pradoluengo, Santa Cruz del Valle.

Sedum album L., Sp. Pl. 432 (1753)

Paleotemplada. En medios saxícolas nitrificados, muros, roquedos y claros de matorral. Frecuente. Puras de Villafranca, Ezquerria, Valmala, Pantano de Arlanzón.

Sedum anglicum Hudson, Fl. Angl. ed. 2, 196 (1778)

Europa occidental. En afloramientos del Flysch arenoso-esquistoso y sobre areniscas micáceas y esquistos en la Sierra de San Millan (Hizendo, Los Castillejos) y Pantano de Arlanzón. Citada del Hayal de la Fuente de los curas 1.300 m. por Losa.

Sedum brevifolium DC., Rapp. Voy. Bot. 2:79 (1808)

Suroeste de Europa, norte de Africa. Frecuente en comunidades pioneras, fisuras de roca y pastizales, siempre sobre substrato ácido, desde el piso montano hasta las cumbres de la Sierra de San Millan. Pantano de Arlanzón. Pineda de la Sierra, Sierra de San Millan (Los Castillejos, Trigaza, El Torruco).

Sedum dasyphyllum L., Sp. Pl. 431 (1753)

Euromediterránea. Se presenta ocasionalmente en fisuras de rocas

y muros así como sobre suelos esqueléticos, tanto sobre substrato ácido como básico, pero no llega a las zonas superiores de las sierras de San Millán y Mencilia. Característica de *Asplenietea rupestris*. Sierra de San Millán (Hizendo), Ezquerria, Valmala.

Sedum forsterianum Sm. in Sowerby, Engl. Bot. 26: t. 1802 (1808)

(*S. elegans* Leg.)

Europa occidental. Frecuente, en el piso montano, en los bosques de *Quercus pyrenaica* y en sus etapas de sustitución. Pantano de Arlanzón, Villasur de Herreros, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilia (Valle del Sol). Citada del Valle de Santa Cruz por Losa.

Sedum hirsutum All., Fl. Pedem. 2:122 (1785)

Suroeste de Europa. Hallada en fisuras de rocas ácidas entre Pineda de la Sierra y el Puerto Manquillo. Característica de *Androsacetalia vandellii*. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer y del Valle de Santa Cruz por Losa.

Sedum tenuifolium (Sibth. & Sm.) Strobl, Osterr. Bot. Zeitschr. 34:295 (1884)

(*S. amplexicaule* DC.)

Región mediterránea. Silicícola. En comunidades pioneras del piso montano sobre suelo esquistoso, frecuente. Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilia (Valle del Sol), Sierra de San Millán (Hizendo).

Sempervivum tectorum L., Sp. Pl. 464 (1753)

Oeste, centro y sur de Europa. Hallada únicamente en muros de separación de huertas en Villorobe.

Sempervivum vicentei Pau, Bull. Acad. Int. Geogr. Bot. (Le Mans) 16:76(1906)

Taxon hasta ahora conocido únicamente de la Sierra de Urbión. Hallado en bordes de canchales ácidos en la Sierra de San Millán (El Torruco)

2.130 m.).

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy in Riddelsd., Hedley & Price, Gloucestershire 611 (1948)

(*U. pendulinus* DC.)

Circunmediterránea. En muros y fisuras de rocas ácidas. Característica de *Asplenietea rupestris*. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra (Pueblo y Barranco de Rojerizas).

SAXIFRAGACEAE.

Chrysosplenium oppositifolium L., Sp. Pl. 398 (1753)

Europa central y occidental. Frecuente en comunidades de la alianza Cardamino-Montion a las que caracteriza. Sierra Mencilla (Los pradillos, Valle del Sol, Hontanares, Manantial de Aguafria), entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo, etc. Valle de Santa Cruz (Losa).

Saxifraga continentalis (Engler & Irmscher) D.A. Webb, Proc. Roy. Irish Acad. 53 B:222 (1950)

(*S. hypnoides* auct. eur. merid., *S. hypnoides* L. subsp. *continentalis* Engler & Irmscher)

Endemismo ibérico-francés. Silicícola. Frecuente en la región montana en fisuras umbrosas de roca, en comunidades de *Androsacetalia vandellii*. Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millán (Hizendo, Remendico). En este taxon incluimos la *S. hypnoides* L. var *stenopetala* Font Quer descrita por su autor para Pineda de la Sierra, (Barranco de Rojerizas).

Saxifraga geum L.

Valle de Santa Cruz, Losa. No observada por nosotros.

Saxifraga granulata L., Sp. Pl. 403 (1753)

subsp. granulata

Paleotemplada. De comportamiento ecológico amplio, se presenta con frecuencia en praderas, prados de siega, rebollares y hayedos. Villobre, Pineda de la Sierra, Pradoluengo, Alarcia, Peña del Cuervo, etc.

Saxifraga hirsuta L., Syst. Nat. ed. 10,2:1026 (1759)

(S. geum auct.)

subsp. hirsuta

Endémica de los Pirineos, norte de España y suroeste de Irlanda. En enclaves húmedos de los hayedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán.

Saxifraga pentadactylis Lap., Fig. Fl. Pyr. 64 (1801)

subsp. willkommiana (Ler.) Laínz, Bol. Inst. Estud. Astur. ser. ciencias 10:192 (1964)

(S. willkommiana Boiss. ex Leresche in Ler. & Lev.; incl. S. caballeroi Cámara & Sennen; S. pentadactylis Lap. subsp. willkommiana (Bss.) Riv.-Mart.)

Endemismo hispánico. Frecuente en fisuras de rocas, en comunidades de Androsacetalia vandellii de la Sierra de San Millán, a partir de los 1.900 m. de altitud. Característica de Saxifragion willkommianae. Los Castillejos, La Trigaza, El Torruco.

GROSSULARIACEAE.

Ribes alpinum L., Sp. Pl. 200 (1753)

Euroasiática. Se presenta con relativa frecuencia formando parte del sotobosque de quejigar y en los setos sobre substrato básico del territorio. Característica de Querco-Fagetea. Puras de Villafranca (La Solana, Campo sueño), Pradoluengo.

Ribes rubrum L., Sp. Pl. 200 (1753)

Noroeste de Europa. Cultivado en jardines de Pineda de la Sierra.

Ribes uva-crispa L., Sp. Pl. 201 (1753) "Granzones"

(R. grossularia L.)

Euromediterránea. Rara en la zona, aparece en setos de los alrededores de Pineda de la Sierra. Característica de *Prunetalia spinosae*.

ROSACEAE.

Agrimonia eupatoria L., Sp. Pl. 448 (1753)

Euroasiática. En herbazales de linderos de setos y cunetas húmedas. Puras de Villafranca, Garganchón.

Alchemilla alpina L.

Citada por Losa del Haya de las Narras, nosotros no la hemos observado en el territorio.

Alchemilla coriacea Buser, Not. Alchim. 19 (1891)

(A. vulgaris L. var. coriacea Buser)

Circumboreal. Escasa sobre sustrato ácido, en praderas húmedas y claros de hayedo. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Sierra de San Millán (Hayedo Genciana).

Alchemilla saxatilis Buser, Not. Alchim. 3 (1891)

Montañas del sur y centro de Europa. Silicícola. En fisuras de roca, en comunidades de *Androsacetalia vandellii*. Sierra de San Millán (Hizendo 1.500 m., La Trigaza 2.034 m., Torruco 2.100 m.).

Alchemilla xantochlora Rotm., Feddes Repert. 42:167 (1937)

(*A. pratensis* auct., vix Opiz; *A. vulgaris* auct.)

Europa central y occidental. Rara en comunidades de Calluno-Ulicetalia sobre suelos frescos. Entre Pineda de la Sierra y Valle del Sol. Losa cita la *A. vulgaris* L. del Hayal de las Narras, Pradoluengo.

Amelanchier ovalis Medicus, Gesch. Bot. 79 (1793)

(*A. vulgaris* Moench)

Región mediterránea. Característica de Berberidion vulgaris, se presenta escasa, en comunidades de orla de quejigar. Puras de Villafranca.

Aphanes arvensis L., Sp. Pl. 123 (1753)

(*Alchemilla arvensis* (L.) Scop.)

Circumboreal. En terrenos removidos y cunetas arenosas. Urrez, Ezquerria. Característica de Aphanion. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Crataegus monogyna Jacq., Fl. Austr. 3:50 (1775)

(*C. oxyacantha* L.)

Europea. Característica de Prunetalia spinosae, se presenta con frecuencia en rebollares; quejigares, setos y orlas espinosas de bosque en todo el territorio. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Villobre, Pineda de la Sierra, etc.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Acta Horti Petrop. 6(1):251 (1879)

(*Spiraea ulmaria* L.)

subsp. ulmaria

Euroasiática. En bordes de cursos de agua y prados sobre suelos muy húmedos. Característica de Molinietalia. Pradoluengo, San Miguel de Pedroso, Garganchón.

Filipendula vulgaris Moench, Meth. 663 (1794)

(*Spiraea filipendula* L.)

Euroasiática. En la región montana en comunidades de matorral-pas-
tizal sobre suelos frescos y en herbazales de linderos de quejigar y rebollar.
Ezquerria, Pradoluengo, Urrez, Puras de Villafranca.

Fragaria vesca L., Sp. Pl. 494 (1753)

Euroasiática. Frecuente en claros de bosque y montes aclarados en
todo el territorio. Característica de *Epilobietalia angustifolii*. Sierra de
San Millán, Sierra Mencilia, La Pedraja, Puras de Villafranca, Pantano de Ar-
lanzón. Pineda de la Sierra (Font Quer), Valle de San Antonio, Pradoluengo
(Losa).

Geum sylvaticum Pourret, Mem. Acad. Toulouse 3:319 (1789)

Circunmediterránea occidental. En bosques frescos de todo el terri-
torio; en rebollares, quejigares y bosques mixtos de haya y *Quercus pyrenaica*.
Pantano de Arlanzón, Puras de Villafranca, La Pedraja.

Geum urbanum L., Sp. Pl. 501 (1753)

Paleotemplada. En bosques de *Quercus pyrenaica* y en herbazales sub
nitrófilos umbrosos. Valmala, Pineda de la Sierra, Villanueva, Sierra Menci-
lla (Valle del Sol). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Potentilla argentea L., Sp. Pl. 497 (1753)

Europa, Asia occidental. Silicícola. Se presenta escasa en comuni-
dades pioneras y cunetas, sobre pizarras sueltas. Pineda de la Sierra (Barran-
co de Rojerizas), Sierra Mencilia (Valle del Sol). Pineda de la Sierra (Font
Quer).

Potentilla erecta (L.) Raulschel, Nomencl. Bot. ed. 3,152 (1797)
(P. tormentilla Stokes)

Euroasiática. Frecuente en comunidades de Calluno-Ulicetalia y Nardetalia así como en praderas higrófilas y prados de siega de Arrhenatheretea. Sierra de San Millán, Sierra Mencila, Villanueva, Alarcia. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Potentilla fragariastrum Ehrh.

Pineda de la Sierra, Font Quer. No observada por nosotros.

Potentilla montana Brot., Fl. Lusit. 2:390 (1804)
(P. splendens Ram.)

Endemismo ibero-francés. Frecuente en bosques de Quercus pyrenai-
ca y en matorrales aclarados de Calluno-Ulicetalia. Alarcia, Villanueva,
Rábanos. Pineda de la Sierra, entre Villanueva de Herreros y Urrez, Uzquiza.

Potentilla pyrenaica Ramond ex DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,4:459 (1805)

Endemismo hispano-pirenaico. Escasa en los cervunales de la Si-
erra Mencila. Montaneros 1.800 m., Manantial de Agua fría a 1.700 m.

Potentilla reptans L., Sp. Pl. 499 (1753)

Euroasiática. Común en praderas nitrófilas húmedas y cunetas.
Valmala, Villanueva, Rábanos, Alarcia.

Potentilla tabernaemontani Archerson, Verh. Bot. Ver. Brandenb. 32:156(1891)
(P. verna auct., non L.)

Europa. En matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea. Fre-
cuente. Urrez, Puras de Villafranca, Ezquerria, Rábanos, Garganchón.

Prunus avium L., Fl. Suec. ed. 2,165 (1755)
(Cerasus avium (L.) Moench.)

Euroasiática. En comunidades de Populetalia albae en las proximida

des de Villorobe.

Prunus spinosa L., Sp. Pl. 474 (1753)

Euromediterránea. Característica de Prunetalia spinosae, es muy común en los setos y espinares de todo el territorio. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Valmala, Pineda de la Sierra, etc.

Rosa arvensis Hudson, Fl. Angl. 192 (1762)

Sur, oeste y centro de Europa. En bosques mixtos de haya y Quercus pyrenaica, escasa. Rábanos.

Rosa canina L., Sp. Pl. 491 (1753)

Europa, Asia occidental, Africa septentrional. Frecuente en los setos y espinares de toda la zona. Ejemplares típicos únicamente los hemos herborizado en las proximidades de Pineda de la Sierra y Puras de Villafranca, son sin embargo más frecuentes aquellos que presentan influencia de otros taxones del mismo grupo que conviven con ella, como son R. squarrosa y R. corymbifera.

Rosa corymbifera Borkh., Vers. Forsbot. Beschr. Holzart. 319 (1790)

(R. dumetorum Thuill.)

Europa, Asia occidental, Africa del norte. Característica de Prunetalia spinosae, se presenta en setos y espinares de orla de bosques de Quercus pyrenaica. Villorobe, Alarcia.

Rosa micrantha Borrer ex Sm. in Sowerby, Engl. Bot. 35: t. 2490 (1812)

Circunmediterránea. Indiferente edáfica. En comunidades de Prunetalia spinosae entre Villasur de Herreros y Urrez.

Rosa pendulina L., Sp. Pl. 492 (1753)

Centro y sur de Europa. En la Sierra de San Millán (Hizendo) a

1.500 m. de altitud en rellanos de escarpes. Probablemente se trate de la var. burgalensis Pau.

Rosa squarrosa (Rau) Boreau, Fl. Centre Fr. ed. 3,2:222 (1857)

Europa. Frecuente en el sotobosque de *Populetalia albae* y en comunidades de *Prunetalia spinosae*. Urrez, Puras de Villafranca, Valmala, entre Belorado y Pradoluengo.

Rubus idaeus L., Sp. Pl. 492 (1753)

Circumboreal. Indiferente edáfica. En hayedos, así como en los claros y linderos de dichos bosques. Característica de *Epilobietea angustifolii*. Sierra Mencilla (Hayedo Encimero), Sierra de San Millán (Hayedo Genciana, Hizando). Valle de Santa Cruz (Losa).

Rubus koehleri W.

Valle de Santa Cruz, Losa. No observada por nosotros.

Rubus radula W.

Valle de Santa Cruz, Losa. No observada por nosotros.

Rubus ulmifolius Schott, Isis 1818:821 (1818)

Circunmediterránea. Forma parte de las comunidades de *Prunetalia spinosae* a las que caracteriza. Pradoluengo, Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso, Ezquerria, Garganchón, Pineda de la Sierra, etc. Valle de Santa Cruz (Losa).

Sanguisorba minor Scop., Fl. Carn. ed. 2,1:110 (1772)

subsp. minor

(*Poterium sanguisorba* L.)

Paleotemplada. En prados de *Arrhenatheretalia*. Alarcia, Villorobe.

Sanguisorba minor Scop., Fl. Carn., ed. 2, 1:110 (1772)

subsp. muricata Birk., Prodr. Fl. Corse 210 (1913)

(*S. muricata* (Spach) Grenli)

Circunmediterránea. En matorrales basófilos aclarados por el pasto reo y ocasionalmente en prados de siega. Puras de Villafranca, entre Belorado y Ezquerria, Villamudria.

Sorbus aria (L.) Crantz, Stirp. Austr. 46 (1763)

subsp. aria

Europa, Africa septentrional. Especie de Querco-Fagetea. Se presenta de forma aislada en los hayedos de las Sierras de San Millan (Hayedo Genciana) y Mencilla (Concha occidental).

Sorbus aucuparia L., Sp. Pl. 477 (1753)

subsp. aucuparia

Euroasiática. Frecuente en brezales, piornales y hayedos de las Sierras de San Millan y Mencilla. Sierra de San Millan (Hayedo Genciana, Hizendo), Sierra Mencilla (Los Pradillos, Concha occidental). Pineda de la Sierra (Font Quer), Hayal de las Narras (Losa).

Spiraea hypericifolia L., Sp. Pl. 489 (1753)

subsp. obovata (Waldst. & Kit. ex Willd.) Dostál

Suroeste de Europa. Escasa en quejigares aclarados. Pradoluengo, Puras de Villafranca.

LEGUMINOSAE.

Adenocarpus complicatus (L.) Gay, Ann. Sci. Nat. ser. 2 (Bot.), 6:125 (1836)

subsp. commutatus (Guss.) Coutinho, Fl. Port. 320 (1913)

(*Adenocarpus commutatus* Guss.)

Región mediterránea. Silicícola. Escasa en las etapas seriales del

Quercion pyrenaicae y en bordes de caminos. Pineda de la Sierra. Ya citada de esta localidad por Font Quer.

Anthyllis vulneraria L., Sp. Pl. 719 (1753)

Europa. Especie de Festuco-Brometea que se presenta con frecuencia en los matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea. Villasur de Herreros, Puras de Villafranca, Valmala.

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W. Ball, Feddes Repert., 79:41 (1968)

(A. argenteum (L.) Willk.)

Región mediterránea. En matorrales sobre substrato básico. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Ezquerria, Valmala.

Astragalus incanus L., Sust. Nat. ed. 10,2:1175 (1759)

subsp. macrorhizus (Cav.) Chater, Feddes Repert. 79:52 (1968)

(A. macrorhizus Cav.)

Región mediterránea occidental. En matorrales aclarados por pastoreo entre Belorado y Pradoluengo, sobre substrato calizo.

Astragalus monspessulanus L., Sp. Pl. 761 (1753)

subsp. monspessulanus

Sur de Europa. En matorrales de Ononido Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Finca Arceredillo, Ezquerria.

Chamaespartium sagittale (L.) P. Gibbs, Feddes Repert. 79:54 (1968)

(Pterospartum sagittale (L.) Willk.)

Centro de Europa y montañas del sur de Europa. En comunidades de Calluno-Ulicetalia. Villamudria, Villasur de Herreros.

Coronilla minima L., Cent. Pl. 2:28 (1756)

Región mediterránea occidental. Común. En matorrales sobre suelos subesqueléticos, básicos. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Belorado, Pradoluengo, Puras de Villafranca, Ezquerria. La var. australis Gr. Godr. entre Belorado y Pradoluengo.

Coronilla scorpioides (L.) Koch, Syn. Fl. Germ. 188 (1835)

Región mediterránea. Calcícola. En pastizales terofíticos sobre sustrato básico. Puras de Villafranca, Valmala.

Cytisus scoparius (L.) Link, Enum. Hort. Berol. Alt. 2:241 (1822)

subsp. scoparius

(*Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer ex Koch.)

Europa occidental y central. Acidófila. En comunidades de Calluno-Ulicetalia y piornales del piso montano. Villorobe, Pradoluengo, Pineda de la Sierra, ya citada de esta última localidad por Font Quer.

Dorycnium pentaphyllum Scop., Fl. Carn. ed. 2:287 (1772)

subsp. pentaphyllum

(*D. suffruticosum* Vill.)

Región mediterránea occidental. En comunidades de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Finca Arceredillo.

Genista anglica L., Sp. Pl. 710 (1753)

Europa occidental. Silicícola. Frecuente en comunidades de Calluno-Ulicetalia (Calluno-Ulicetalia, Nardetalia) del piso montano. Villasur de Herreros, Pineda de la Sierra, Sierra de San Millán (Remendico). Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer y de la Fuente de Remendía por Losa.

Genista florida L., Syst. Nat. ed. 10:2:1157 (1759)

(*G. leptoclada* Gay ex Spach)

Península Ibérica. En el piso montano, especie integrante de las e

tapas seriales (brezales y piornales) de hayedos y bosques de Quercus pyrenaica. Sierra Mencilla (Valle del Sol, Tenada Moreno, Llanadas), Sierra de San Millán (Remendico, Hizendo), Santa Cruz del Valle Urbión. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Genista hispanica L., Sp. Pl. 711 (1753)

subsp. occidentalis Rouy, Fl. Fr. 4:226 (1897)

(G. occidentalis (Rouy) Coste, G. hispanica L. var. villosa Willk.)

Endemismo del norte de España y Pirineos occidentales. Forma parte de los brezales altos de sustitución de quejigares húmedos sobre conglomerados y arcillas de Oligoceno y bosques mixtos de Haya y Quercus pyrenaica sobre conglomerados y areniscas del Triásico muy pobres en carbonatos. Dichos brezales ocupan pequeños enclaves en nuestra zona y se sitúan generalmente en zonas aclaradas de los bosques ya mencionados. Puras de Villafranca (Campo sueño), Valmala, La Pedraja, Rábanos (Alto de las Mojoneras).

Genista micrantha Ortega, Hort. Matrit. Descr. 68 (1798)

Endemismo ibérico. En los brezales de las Sierras de San Millán y Mencilla y cervunales del piso montano, siendo más frecuente en estos últimos. Sierra de San Millán (Remendico), Sierra Mencilla (Tenada Moreno), Alarcía.

Genista pilosa L., Sp. Pl. 710 (1753)

Oeste y centro de Europa. En los brezales de Erica australis var. aragonensis de la Sierra de San Millán y La Pedraja. Característica de Calluno-Ulicetalia. Fuente de Remendía (Losa).

Genista scorpius (L.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,4:498 (1805)

Región mediterránea occidental. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Muy común en los matorrales basófilos de toda la zona. Puras de Villafranca, Belorado, Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón, Rábanos.

Genista tinctoria L., Sp. Pl. 710 (1753)

Euroasiática. En comunidades de Nardetalia del piso montano. Alarcia (Matarrubia y Monte Bagaza).

Hippocrepis comosa L., Sp. Pl. 744 (1753)

Europa central y occidental. Calcícola. En herbazales de orla de quejigar y matorrales de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Ezquerro. Característica de Brometalia erecti.

Lathyrus aphaca L., Sp. Pl. 729 (1753)

Región mediterránea. Indiferente edáfica. Bordes de prados entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Lathyrus inconspicuus L., Sp. Pl. 730 (1753)

Región mediterránea. En comunidades nitrófilas ruderales entre Belorado y Pradoluengo.

Lathyrus latifolius L., Sp. Pl. 733 (1753)

(L. membranaceus C. Presl.)

Centro y sur de Europa. Rara en el territorio. Únicamente hallada en sotobosque de Quercion pyrenaicae en las cercanías de Rábanos.

Lathyrus montanus Bernh., Syst. Verz. Erfurt 247 (1800)

(L. macrorrhizus Wimmer)

Europa. En bosques de Quercus pyrenaica y hayedos. Característica de Quercetalia robori-petraeae. Santa Cruz del Valle Urbién, Alarcia, Villasur de Herreros, Rábanos.

Lathyrus pratensis L., Sp. Pl. 733 (1753)

Eurasia y norte de África. Frecuente en quejigares, rebollares y

prados, en comunidades de Arrhenatheretea a las que caracteriza. Alarcia, Pantano de Arlanzón, Puras de Villafranca, Rábanos.

Lathyrus sphaericus Retz., Obs. Bot. 3:39 (1783)

Sur de Europa. Rara. En comunidades pioneras sobre suelos arenosos. Característica de Tuberarietalia guttatae. Villasur de Herreros.

Lathyrus tuberosus L., Sp. Pl. 732 (1753)

Euroasiática. Basófila. Taludes en la carretera entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Lotus corniculatus L., Sp. Pl. 775 (1753)

Euroasiática. Especie de comportamiento ecológico amplio y muy polimorfa. Se presenta en prados de siega, pastizales, matorrales de Ononido-Rosmarinetea y brezales. Sierra de San Millán, Sierra Mencilla, Villa sur de Herreros, Valmala.

Lotus subbiflorus Lag., Varied. Ci. Lit. Artes (Madrid) 2(4):213 (1805)

subsp. subbiflorus

(L. hispidus Dest. ex DC.)

Europa occidental. Escaso en brezales de Erica australis subsp. aragonensis. Sierra de San Millán (Remendico), Sierra Mencilla (Peña la Laguna).

Lotus uliginosus Schkuhr, Handb. 2:412 (1796)

(L. pendunculatus auct. non Cav.)

Eurasia y Africa septentrional. Frecuente en praderas húmedas de bordes de cursos de agua. Característica de Molinetalia. Sierra de San Millán (Fuente Paulejas), Puras de Villafranca, Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Lupinus angustifolius L., Sp. Pl. 721 (1753)

subsp. angustifolius

Región mediterránea. En pastizales terofíticos, nitrificados, sobre suelos arenosos ácidos, entre Villasur de Herreros y Urrez.

Medicago arabica (L.) Hudson, Fl. Angl. 288 (1762)

(M. maculata Sibth.)

Región mediterránea. En comunidades nitrófilas viarias y barbechos. Belorado, Ezquerria, Puras de Villafranca.

Medicago lupulina L., Sp. Pl. 779 (1753)

Boreal-templada. Subnitrófila. Frecuente en comunidades ruderales, pastizales nitrificados, prados de siega y como pionera sobre suelos erosionados. Puras de Villafranca, Pineda de la Sierra, Valmala, Urrez.

Medicago minima (L.) Bartal., Cat. Pianta Siena 61 (1776)

Circunmediterránea. En claros de matorrales basófilos, entre Belorado y Pradoluengo. Característica de Thero-Brachypodietea. Citada por Losa del Valle de San Antonio.

Medicago orbicularis (L.) Bartal., Cat. Pianta Siena 60 (1776)

Región mediterránea. Escasa en herbazales subnitrófilos y bordes de caminos. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Medicago polymorpha L., Sp. Pl. 779 (1753)

(M. hispida Gaertn.)

Región mediterránea. En lindes de cultivos de cereal y bordes de caminos sobre substratos básicos. Valmala, Puras de Villafranca.

Medicago sativa L., Sp. Pl. 778 (1753)

subsp. sativa

Europa, Asia oriental. En herbazales subnitrófilos, entre Belorado

y Pradoluengo.

Melilotus alba Medicus, Varl. Churpf. Phys.-Ökon. Ges. 2:382 (1787)

Subcosmopolita. Escasa en taludes de carretera y bordes de caminos. Puras de Villafranca, Garganchón.

Melilotus officinalis (L.) Pallas, Reise, 3:537 (1776)

(M. arvensis Wallr.)

Europa, Asia occidental. En comunidades subnitrófilas con cierta humedad y cunetas. Alarcia, entre Belorado y Pradoluengo.

Melilotus sulcata Desf., Fl. Atl. 2:193 (1799)

Región mediterránea. Se presenta con cierta frecuencia en matorrales basófilos, aclarados por el pastoreo. Garganchón, Puras de Villafranca, Ezquerria. Característica de la alianza Thero-Brachypodion.

Onobrychis viciifolia Scop., Fl. Carn. ed? 2,2:76 (1772)

(O. sativa Lam.)

Euroasiática. En matorrales de Ononido-Rosmarinetea y cunetas sobre substratos básicos. Puras de Villafranca, Valmala, Garganchón.

Ononis pusilla L., Syst. Nat. ed. 10,2:1159 (1759)

(O. columnae All.)

Región mediterránea. En matorrales y comunidades pioneras sobre suelos básicos. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Valmala, Belorado, Ezquerria.

Ononis repens L., Sp. Pl. 717 (1753)

(O. spinosa L. subsp. procurrens (Wallr.) Briq.)

Europa central y occidental. En matorrales de Ononido-Rosmarinetea

herbazales subnitrófilos. Puras de Villafranca, entre Belorado y Pradoluengo.

Ornithopus compressus L., Sp. Pl. 744 (1753)

Europa meridional y Africa septentrional. Escasa en el piso montano, sobre substratos ácidos, en campos abandonados de cultivo y suelos arenosos. Villorobe, Alarcia.

Ornithopus perpusillus L., Sp. Pl. 743 (1753)

Europa central y occidental. Frecuente en comunidades de Molinia laevis a las que caracteriza. Sierra de San Millán, Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Villamudria. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, Tent. Fl. Germ. 1:323 (1788)
(Lotus siliquosus L.)

Circunmediterránea. Basófila. Unicamente hallada en bordes de cursos de agua en las cercanías de Valmala.

Trifolium angustifolium L., Sp. Pl. 769 (1753)

Región mediterránea. Poco común en cunetas arenosas entre Belorado y Pradoluengo.

Trifolium arvense L., Sp. Pl. 769 (1753)

Circunmediterránea. Silicícola. En comunidades pioneras sobre suelos arenosos, frecuente. Villorobe, Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón.

Trifolium campestre Schreber in Sturm, Deutsch. Fl. Abt. 1, Band 4, Heft 16 (1804)

Euro-mediterránea. Común sobre substratos ácidos en prados, pastizales y comunidades sobre suelos arenosos, menos frecuentes en terrenos básicos. Urrez, Pineda de la Sierra, Uzquiza, Puras de Villafranca.

Trifolium dubium Sibth., Fl. Oxon. 231 (1794)

(*T. minus* Sm., *T. filiforme* auct.)

Europa. Silicícola. En pastizales más o menos evolucionados sobre suelos arenosos. Pineda de la Sierra, Villorobe.

Trifolium glomeratum L., Sp. Pl. 780 (1753)

Circunmediterránea. Acidófila. Escasa en comunidades pioneras sobre suelos arenosos. Pineda de la Sierra, Pradoluengo.

Trifolium medium L., Amoen. Acad. 4:105 (1759)

Europa, Asia occidental. Raro en claros de bosques de Quercus pyrenaica y brezales aclarados. Villasur de Herreros.

Trifolium montanum L.

Pineda de la Sierra, Font Quer. No observada por nosotros en el territorio.

Trifolium ochroleucon Hudson, Fl. Angl. 283 (1762)

Europa occidental, central y meridional, Asia occidental. Indiferente edáfica. Frecuente en comunidades de *Arrhenatheretalia*, brezales aclarados y bosques de Quercus pyrenaica. Característica de Meso-Bromion. Sierra de San Millán (Remendico), Alarcía (Matarubia), Rábanos, Villamudria.

Trifolium pratense L., Sp. Pl. 768 (1753)

Euro-mediterránea. Característica de *Arrhenatheretea*, se presenta de forma constante en los prados de siega de todo el territorio, así como en pastizales con cierta humedad, brezales, bosques aclarados de Quercus pyrenaica y bordes de caminos. Sierra de San Millán, Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Alarcía, Rábanos, Villamudria, Puras de Villafraña, Uzquiza, etc.

Trifolium repens L., Sp. Pl. 767 (1753)

Circumboreal. Característica de *Cynosurion cristati*, presenta el mismo comportamiento que la especie anterior. Muy frecuente.

Trifolium retusum L.

Especie no hallada por nosotros, citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Trifolium scabrum L., Sp. Pl. 770 (1753)

Circunmediterránea. En pastizales terofíticos, tanto sobre substratos ácidos como básicos, del piso montano. Ezquerria, Pradoluengo.

Trifolium striatum L., Sp. Pl. 770 (1753)

Europa central, occidental y meridional. Raro sobre suelos arenosos ácidos del piso montano. Villorobe, Pineda de la Sierra. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Trifolium strictum L., Cent. Pl. 1:24 (1755)

(*T. laevigatum* Poir.)

Europa occidental y meridional. Especie calcífuga únicamente hallada en un pastizal próximo a Pineda de la Sierra.

Trigonella ornithopodioides (L.) DC.

Pineda de la Sierra, Font Quer. No observada por nosotros.

Vicia bithynica (L.) L., Syst. Nat. ed. 10,2:1166 (1759)

Oeste y sur de Europa. En praderas de orla de bosque de *Quercus pyrenaica*. Rara. Rábanos.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2:614 (1821)

Eurasia y Africa septentrional. En herbazales subnitrófilos de

bordes de caminos. Villorobe, entre Belorado y Ezquerria.

Vicia lathyroides L., Sp. Pl. 736 (1753)

Europa. Silicícola. En comunidades nitrófilas viarias sobre sue los arenosos ácidos. Villorobe, Uzquiza.

Vicia lutea L., Sp. Pl. 736 (1753)

subsp. lutea

Circunmediterránea. En cuentas entre Belorado y Pradoluengo.
Característica de Secalinetea.

Vicia onobrychioides L., Sp. Pl. 735 (1753)

Región mediterránea. Indiferente edáfica, con tendencia basófila, se presenta junto con la especie anterior en cunetas entre Belorado y Pradoluengo y herbazales vivaces subnitrófilos próximos a Garganchón.

Vicia pannonica Crantz, Stirp. Austr. ed. 2,2:393 (1769)

subsp. striata (Bieb.) Nyman, Consp. 209 (1878)

(*V. purpurascens* DC.)

Euro-mediterránea. Rara en praderas nitrificadas y cunetas, so bre substratos básicos. Ezquerria.

Vicia sativa L., Sp. Pl. 736 (1753)

subsp. nigra (L.) Ehrh., Hannover. Mag. 1780 (15):229 (1780)

(*V. angustifolia* L.; *V. cuneata* Guss.)

Cosmopolita. Frecuente en pastizales y medios más o menos nitrificados, sobre suelos arenosos ácidos, en el piso montano. Pineda de la Sierra, Urrez, Villorobe, Uzquiza, Villasur de Herreros.

Vicia sativa L., Sp. Pl. 736 (1753)

subsp. sativa

Eurasia y Africa del norte. Común en campos de cultivo abandonados,

prados y cunetas. Villorobe, Puras de Villafranca, Ezquerria.

Vicia sepium L., Sp. Pl. 737 (1753)

Euroasiática. Característica de la clase Querco-Fagetea, se presenta como nemoral en bosques mixtos de Haya y Quercus pyrenaica. Alarcia, Rábanos. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Vicia tenuissima (Bieb.) Schinz & Thell., Viert. Naturf. Ges. Zürich 58: 70 (1913)

(V. gracilis Loisel., Banks & non Solander)

Región mediterránea. Hallada únicamente sobre suelos arenosos, entre Villasur de Herreros y Urrez.

Vicia villosa Roth, Tent. Fl. Germ. 2(2):182 (1793)

subsp. varia (Host) Corb., Nouv. Fl. Normand. 181 (1893)

(V. varia Host)

Eurromediterránea. En bordes de campos de cultivo próximos a Garganchón.

OXALIDACEAE.

Oxalis acetosella L., Sp. Pl. 433 (1753)

Circumboreal. No muy frecuente en hayedos húmedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán (Merindad de Valdivielso). Hayal de la Fuente de los Curas (Losa), Pineda de la Sierra (Font Quer).

GERANIACEAE.

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. in Aiton, Hort. Kew 2:414 (1789)

subsp. cutarium

Región mediterránea. Común como ruderal nitrófila en bordes de caminos, taludes y en pastizales nitrificados. Dehesa Nueva, Villorobe, Alarcia, etc.

Geranium columbinum L., Sp. Pl. 682 (1753)

Euroasiática. Frecuente en cunetas, setos y en general en medios ruderalizados y nitrófilos. Belorado, Pradoluengo, Pineda de la Sierra, Uzquiza.

Geranium dissectum L., Cent. Pl. 1:21 (1755)

Euroasiática. En bordes de caminos y setos entre Rábanos y Villamudria.

Geranium lucidum L., Sp. Pl. 682 (1753)

Circunmediterránea. En claros de bosque nitrificados. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pantano de Arlanzón. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Geranium molle L., Sp. Pl. 683 (1753)

Paleotemplada. Especie nitrófila, frecuente en escombreras, bordes de caminos, etc. En medios nitrificados. Belorado, Pradoluengo.

Geranium pusillum L., Syst. Nat. ed. 10,2:1144 (1759)

Europa, Asia occidental, Africa septentrional. En comunidades de Stellarietea mediae entre Belorado y Pradoluengo.

Geranium pyrenaicum Burm. fil., Sp. Bot. Geran. 27 (1759)

Circunmediterránea. En comunidades nitrófilas ruderales, claros de bosque y como mala hierba en prados de siega. Característica de Arc-tion. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Puras de Villafranca (Campo sueño).

Geranium robertianum L., Sp. Pl. 681 (1753)

(G. robertianum subsp. robertianum)

Cosmopolita. En claros de bosques y roquedos nitrificados. Fre-cuente. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Valmala, Puras de Villafranca.

Geranium sylvaticum L., Sp. Pl. 681 (1753)

subsp. sylvaticum

Orofita euroasiática. En claros de hayedo, sobre suelos profun-dos y húmedos, de la vertiente norte de la Sierra de San Millan, aproxi-madamente a 1700 m. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

LINACEAE.

Linum bienne Miller, Gard. Dict. ed. 8, no. 8 (1768)

(L. angustifolium Hudson)

Circunmediterránea. Pastizales y praderas con cierta humedad tanto sobre substratos ácidos como básicos. Característica de Arrhena-theretalia. Urrez, Uzquiza, Ezquerria.

Linum catharticum L., Sp. Pl. 281 (1753)

Euroasiática. De amplio espectro sociológico se presenta con cierta frecuencia en praderas y pastizales de toda la zona montana. Val-mala, Ezquerria, Villasur de Herreros, Alarcia.

Linum narbonense L., Sp. Pl. 278 (1753)

Región mediterránea central y occidental. Frecuente en los matorrales basófilos del territorio. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca, Ezquerria, Garganchón, Valmala.

Linum strictum L., Sp. Pl. 279 (1753)

subsp. strictum

Región mediterránea. En pastizales terofíticos sobre substratos básicos. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Linum strictum L., Sp. Pl. 279 (1753)

subsp. corymbulosum (Reichenb.) Rouy, Fl. Fr. 4:60 (1897)

Región mediterránea. Raro en herbazales de orla de bosques mixtos de encina y quejigo y en pastizales sobre substratos básicos. Belorado (Linares), Villasur de Herreros.

Linum suffruticosum L., Sp. Pl. 279 (1753)

subsp. salsoloides (Lam.) Rouy, Fl. Fr. 4:71 (1897)

(L. salsoloides Lam.)

Suroeste de Europa. Frecuente en matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea y pastizales de Brometalia. Ezquerria, Puras de Villafranca, Rábanos, Valmala, Garganchón.

Linum viscosum L., Sp. Pl. ed. 2, 398 (1762)

Centro y sur de Europa. Únicamente hallado en comunidades de Brometalia entre Valmala y Rábanos.

Radiola linoides Roth, Tent. Fl. Germ. 1:71 (1788)

Euromediterránea. Rara sobre suelos arenosos, ácidos, húmedos, en comunidades de Isoeto-Nanojuncetea. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

EUPHORBIACEAE.

Euphorbia angulata Jacq., Collect. Bot. 2:309 (1789)

(*E. dulcis* L. subsp. *angulata* (Jacq.) Rouy)

Sur y Centro-Este de Europa. Hallada únicamente en los márgenes de un rebollar a 1100 m. alt. entre Villasur de Herreros y Urrez.

Euphorbia dulcis L., Sp. Pl. 457 (1753)

Oeste y centro de Europa. Especie preferentemente calcícola, nemoral, característica de Fagetalia que en nuestra zona se presenta, escasa, en quejigares frescos de las cercanías de Pradoluengo.

Euphorbia exigua L., Sp. Pl. 456 (1753)

Paleotemplada. En matorrales y pastizales terofíticos, sobre substrato básico. Característica de Thero-Brachypodion. Ezquerria, Pradoluengo.

Euphorbia serrata L., Sp. Pl. 459 (1753)

Región mediterránea occidental. En bordes de caminos y sembrados sobre substrato básico. Belorado, Pradoluengo, Garganchón.

Mercurialis perennis L., Sp. Pl. 1035 (1753)

Europa y Caúcaso. En quejigares y bosques mixtos de quejigo y haya en Cabeza Balza (Puras de Villafranca). Característica de Querco-Fagetea.

Mercurialis tomentosa L., Sp. Pl. 1035 (1753)

Suroeste de Europa. Basófila. Rara en comunidades nitrófilas ruderales entre Belorado y Pradoluengo.

POLYGALACEAE.

Polygala serpyllifolia J.A.C. Hise, Ann. Bot. (Usteri) 21:39 (1797)

(*P. depressa* Wend., *P. serpyllacea* Weihe)

Europa occidental y central. Especie calcífuga que se presenta en los cervunales de la base de la Sierra de San Millán. Característica de Nardo-Galión saxatilis. Alarcía (Monte Bagaza).

Polygala vulgaris L., Sp. Pl. 702 (1753)

Europa, Región mediterránea. Frecuente en el piso montano en cervunales, comunidades de Molinio-Arrhenatheretea y claros de hayedos y de bosques mixtos de haya y Quercus pyrenaica. Característica de Nardo-Galión saxatilis. Dehesa Nueva, Rábanos, Alarcía, Villanueva. Pineda de la Sierra (Font Quer).

ACERACEAE.

Acer campestre L., Sp. Pl. 1055 (1753)

Euroasiática. En setos y bosques frescos de Quercus fagineae. Característica de Querco-Fagetea. Rábanos, Villanueva, Puras de Villafranca (La Solana, Campo sueño), Villorobe.

Acer monspessulanum L., Sp. Pl. 1056 (1753)

Circumediterránea. Más frecuente que la especie anterior se presenta en setos y bosques sobre substrato básico, tanto en umbrias como en situaciones más térmicas. Característica de Quercetalia pubescentis. Puras de Villafranca (La Solana, Campo sueño), Pradoluengo.

Acer pseudoplatanus L., Sp. Pl. 1054 (1753)

Euroasiática. Cultivada y a veces asilvestrada. Pradoluengo, San Miguel de Pedroso.

HIPPOCASTANACEAE.

Aesculus hippocastanum L., Sp. Pl. 344 (1753)

Originaria de Asia Menor. Cultivada como ornamental. Pradoluengo.

AQUIFOLIACEAE.

Ilex aquifolium L., Sp. Pl. 125 (1753)

Región Eurosiberiana. En los hayedos de las sierras de San Millán y Mencilla hemos encontrado individuos aislados, también formando bosquetes en las proximidades de Valmala. Pineda de la Sierra (Font Quer).

CELASTRACEAE.

Euonymus europaeus L., Sp. Pl. 197 (1753)

(E. vulgaris Miller)

Europa, Asia Menor. En setos. Característica de Rhamno-Prunetea. Puras de Villafranca, Pradoluengo.

RHAMNACEAE.

Frangula alnus Miller, Gard. Dict. ed. 8, n.º 1 (1768)

subsp. frangula

(Rhamnus frangula L.)

Eurasia y norte de Africa. En la región montana, sobre substratos ácidos, en setos naturales, saucedas y ocasionalmente en brezales y bosques de Quercus pyrenaica. En estos últimos su vitalidad es reducida. Villosa, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Concha occidental). Pineda de

la Sierra (Font Quer).

Rhamnus alaternus L., Sp. Pl. 193 (1753)

var. parvifolia Lge., Diagn. 3:13 (1893)

(*R. alaternus* L. subsp. *alaternus* Maire f^a *parvifolia* (Lge.) Rivas Mart.)

Región mediterránea. Escasa en quejigares y bosques mixtos de encina y quejigo. Finca Arcerredillo, entre Belorado y Ezquerria.

Rhamnus catharticus L., Sp. Pl. 193 (1753)

Paleotemplada. Únicamente hallada en setos, en las proximidades de Villanueva. Característica de *Prunetalia spinosae*.

Rhamnus saxatilis Jacq., Enum. Stirp. Vindob. 39, 212 (1762)

subsp. saxatilis

(incl. *R. infectorius* L.)

Europa meridional. Calcícola. En quejigares aclarados entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca. Rara.

TILIACEAE.

Tilia platyphyllos Scop., Fl. Carn. ed. 2,1: 373 (1772)

subsp. platyphyllos

Europa central y meridional. En los quejigares densos y húmedos expuestos al norte, del valle del Arroyo del Río (Puras de Villafranca). Característica de *Quercetalia pubescentis*.

MALVACEAE.

Malva alcea L., Sp. Pl. 689 (1753)

Europa. Rara en comunidades nitrófilas ruderales. Pradolongo.

Malva moschata L., Sp. Pl. 690 (1753)

Europa. En praderas, prados de siega, cunetas herbosas y lindes de bosques. Característica de Arrhenatheretalia. Alarcia, Puras de Villafraña, Villorobe.

Malva moschata L., Sp. Pl. 690 (1753)

var. laciniata Gr. Godr., Fl. Fr. 3:289 (1855)

Europa. Presenta el mismo comportamiento que la anterior pero es mucho más frecuente. Villamudria, Rábanos, Alarcia, Villorobe, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Hontanares), etc. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer, así como la var. geranifolia Willk.

Malva nicaeensis All., Fl. Pedem. 2:40 (1785)

Europa, norte de Africa y Asia occidental. Rara en bordes de caminos entre Valmala y Alarcia. Característica de Chenopodietalia.

Malva sylvestris L., Sp. Pl. 689 (1753)

Europa, Asia, Africa septentrional. Nitrófila. En campos de cultivo abandonados y como ruderal en cunetas entre Belorado y Pradoluengo.

GUTTIFERAE.

Hypericum humifusum L., Sp. Pl. 785 (1753)

Europa central y occidental. De carácter silicícola, se presenta con cierta frecuencia en comunidades terofíticas sobre suelos arenosos húmedos. Alarcia, Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millán (Hizendo), Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Hypericum linarifolium Vahl., Symb. Bot. 1:65 (1790)

Europa occidental. En claros de brezal sobre suelo descarnado esquistoso y como subfisurícola sobre rocas ácidas. Sierra Mencilla (Peñalala)

guna, Puerto del Manquillo), Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas). Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Hypericum perforatum L., Sp. Pl. 785 (1753)

Eurasiática. De comportamiento ecológico amplio, se presenta en bordes de caminos y herbazales subnitrófilos, tanto sobre substratos ácidos como básicos. Puras de Villafranca, Villasur de Herreros, Pineda de la Sierra.

Hypericum pulchrum L., Sp. Pl. 786 (1753)

Europa central y occidental. Frecuente sobre substratos ácidos, en brezales y bosques de Quercus pyrenaica, menos común en hayedos, Sierra Mencilla (Tenada Moreno, Peñalalaguna), Sierra de San Millan (Remendico, Hizendo), Rábanos.

Hypericum tetrapterum Fries, Nov. Fl. Suec. 94 (1823)

Paleotemplada. En bordes de cursos de agua y praderas higrófilas, poco frecuente. Pineda de la Sierra, San Miguel de Pedroso.

Hypericum undulatum Schousboe ex Willd., Wnum. Pl. Hort. Berol. 810 (1809)

Suroeste de Europa. En bordes de arroyos y praderas sobre suelos con elevada humedad. Sierra Mencilla (Hontanares), Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas). Citada por Losa del Valle de Santa Cruz.

VIOLACEAE.

Viola arvensis Murray, Prodr. Stirp. Götting 73 (1770)

Cosmopolita. Subnitrófila. En campos de cultivo y pastizales nitrificados. Pradoluengo, entre Alarcia y Villorobe. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Viola canina L., Sp. Pl. 935 (1753)

subsp. canina

Euroasiática. Escasa en comunidades de Arrhenatheretalia y claros de hayedo. Entre Villamudria y Rábanos, Pineda de la Sierra, Sierra de San Millan (Peña del Cuervo).

Viola hirta L., Sp. Pl. 934 (1753)

Euroasiática. Hallada en linderos de hayedo en la Sierra Mencia (Valle del Sol).

Viola kitaibeliana Schultes in Roemer & Schultes, Syst. Veg. 5:383 (1819)

Europa central y meridional, Asia occidental. Rara en pastizales terofíticos nitrificados entre Pineda de la Sierra y Valle del Sol.

Viola montcaunica Pau, Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. 23 (Act.):129 (1895)

Endemismo hispánico. Frecuente en los brezales y pastizales de la Sierra de San Millan entre los 1500 m. y 2000 m. de altitud aproximadamente. Hizendo, Los Castillejos, La Trigaza. Fuente de Remendía (Losa), Pineda, sobre el barranco de Rojerizas (Font Quer).

Viola monticóla Jord.

Valle de San Antonio, Pradoluengo. Losa. No observada por nosotros.

Viola palustris L., Sp. Pl. 934 (1753)

subsp. palustris

Europa. Muy escasa en el territorio, únicamente la hemos hallado en un claro de hayedo (vertiente norte de la Sierra de San Millan) a 1600 m. sobre suelo higróturboso. Característica de Caricetalia nigrae.

Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau, Fl. Centre Fr. ed. 3,2:78 (1857)

(*V. sylvatica* (Hartm.) Fries ex Hartman, *V. sylvestris* Lam. pro parte)

Euroasiática. Frecuente en los hayedos y quejigares del territorio. Característica de Querco-Fagetea. Sierra de San Millán, Sierra Mencilia, Villamudría, Rábanos, Puras de Villafranca.

Viola riviniana Reichenb., Pl. Crit. 1:8 (1823)

Paleotemplada. Silicícola. En bosques de Quercus pyrenaica y comunidades de Calluno-Ulicetalia, común. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilia (Valle del Sol, Peñalalaguna), Sierra de San Millán (Remendico). Pineda de la Sierra (Font Quer).

CISTACEAE.

Cistus salvifolius L., Sp. Pl. 524 (1753)

Región mediterránea. Presente en comunidades de Calluno-Ulicetalia, en la zona noroeste del territorio. Característica de Cisto-Rosmarinea. Urrez, Villasur de Herreros, Uzquiza.

Fumana ericoides (Cav.) Gand. in Magnier, Fl. Select. Exsicc. nº 201 (1883)

(*F. spachii* Gren. & Godron)

Circunmediterránea. En matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea. Característica de Rosmarinetea. Entre Puras de Villafranca y San Miguel de Pedroso, Granja Arcerillo.

Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godron, Fl. Fr. 1:173 (1847)

(=*Helianthemum procumbens* Dunal)

Circunmediterránea. Más frecuente que la anterior, presenta su mismo comportamiento. Característica de Aphyllantion. Entre Belorado y Pradoluengo, Granja Arcerillo.

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, Iter Hisp. 69 (1838)

(F. viscida Spach, F. glutinosa (L.) Boiss)

Región mediterránea. Presenta el mismo comportamiento que las especies anteriores. Característica de Ononido-Rosmarinetea. Entre Belorado y Pradoluengo, Granja de Arcerredillo.

Halimium alyssoides (Lam.) C. Koch, Hort. Dendrol. 32 (1853)

(H. occidentale Willk.)

Endemismo del oeste y norte de Francia así como del oeste y noroeste peninsular. Localmente abundante en comunidades de Calluno-Ulicetalia a las que caracteriza, casi ya en el límite norte del territorio, en el lugar llamado Robles Gordos, sobre rañas y arcillas del Cenozoico.

Halimium ocymoides (Lam.) Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3:715 (1878)

(Helianthemum ocymoides (Lam.) Pers.)

Ibero-africana. No muy frecuente, solo la hemos hallado abundante en los brezales del límite suroeste del territorio. Sierra Mencilla (Aguas Labradas, Valdehierro).

Halimium umbellatum (L.) Spach, Ann. Sci. Nat. ser. 2 (Bot.), 6:366 (1836)

(Helianthemum umbellatum (L.) Miller)

Europa occidental. Frecuente en todo el territorio formando parte de las comunidades de Calluno-Ulicetalia. Villasur de Herreros, Urrez, entre Pantano de Arlanzón y Pineda de la Sierra, Sierra de San Millán (Merindad de Valdivielso)...

Helianthemum apenninum (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, nº 4 (1768)

(H. polifolium Miller, H. pulverulentum auct.)

Circummediterránea. Frecuente en los matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea. Valmala, entre Belorado y Pradoluengo.

Helianthemum canum (L.) Baumg., Enum. Stirp. Transs. 2:85 (1816)

subsp. canum

var. microphyllum Wk.

Circunmediterránea. Basófila. Muy frecuente en los matorrales sobre substrato básico de toda la zona. Granja Arceredillo, Puras de Villa franca, Ezquerria (Linares).

Helianthemum nummularium (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, nº 12 (1768)

(H. vulgare Gaertner)

subsp. nummularium

Euroasiática, norte africana. En claros de quejigar y rebollar así como en comunidades de matorral-pastizal sobre substrato básico. Granja Arceredillo, San Miguel de Pedroso, Arrez.

Helianthemum salicifolium (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, nº 21 (1768)

(H. intermedium (Pers.) Thib. ex Dunal)

Región mediterránea. En pastizales terofíticos sobre substrato básico. Característica de Thero-Brachypodietalia. Entre Belorado y Pradolongo.

Tuberaria guttata (L.) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon. nov. ser., 16:340 (1868)

(T. variabilis Willk., Helianthemum guttatum (L.) Miller)

Región mediterránea. Frecuente. En comunidades terofíticas sobre suelos esquistosos o poco desarrollados del piso montano. Característica de Tuberarietea guttatae. Urrez, Uzquiza, Pantano de Arlanzón, Barranco de Rojerizas (Pineda de la Sierra).

Tuberaria lignosa (Sweet) Samp., Bol. Soc. Br. ser. 2,1:128 (1922)

(T. vulgaris Willk.)

Región mediterránea occidental. En comunidades de Calluno-Ulicetalia, sobre suelos descarnados, del Valle de Santa Cruz y parte noroeste

del territorio. Villasur de Herreros, Uzquiza (Rasilla), Santa Cruz del Valle Urbion (Peña del Cuervo).

CUCURBITACEAE.

Bryonia cretica L., Sp. Pl. 1013 (1753)

subsp. dioica (Jacq.) Tutin, Feddes Repert. 79:61 (1968)

(B. dioica Jacq.)

Circummediterránea. Frecuente en setos y comunidades de orla de bosque en todo el territorio. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso, Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón, Villorobe, Pineda.

LYTHRACEAE.

Lythrum portula (L.) D.A. Webb, Feddes Repert. 74:13 (1967)

(Peplis portula L.)

Europa. Acidófila. En cubetas temporalmente inundadas, en comunidades de Isoeto-Nanojuncetea. Sierra de San Millán (Los Castillejos, Hizedo), Sierra Mencia (Peñalalaguna).

ONAGRACEAE.

Circaea lutetiana L.

Valle de Santa Cruz, Losa. No observada por nosotros.

Epilobium angustifolium L., Sp. Pl. 347 (1753)

(E. spicatum Lam., Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.)

Circumboreal. Raro en zonas aclaradas de melojar. Característica

de *Epilobietea angustifolii*. Sierra de San Millan (Remendico).

Epilobium collinum C.C. Gmelin, Gl. Bad. 4:265 (1826)

Europa. En fisuras de rocas húmedas, ácidas, sobre el pantano de Arlanzón. En comunidades de *Androsacetalia vandellii*.

Epilobium duriaei Gay ex Godron in Gren. & Godron

Hayal de las Narras, Pradoluengo, Losa. No hallada por nosotros.

Epilobium hirsutum L., Sp. Pl. 347 (1753)

Euroasiática. Basófila. En comunidades higrófilas de bordes de acequias entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Epilobium lanceolatum Sebastiani & Mauri, Fl. Rom. 138 (1818)

Europa. Especie calcífuga que se presenta con cierta frecuencia, en el piso montano, en taludes de caminos y claros de hayedo y melojar. *Sierra Mencilla* (Valle del Sol, Hayedo Encinero), *Pineda de la Sierra* (Umbria de los Helechares). *Pineda de la Sierra* (Font Quer).

Epilobium montanum L., Sp. Pl. 348 (1753)

Euroasiática. En claros de hayedo, hayedos y bordes de arroyos en las Sierras de San Millan y Mencilla.

Epilobium obscurum Schreber, Spicil. Fl. Lips. 147, 155 (1771)

(*E. virgatum* Fr.)

Europa. En manantiales, fuentes y bordes de arroyo. *Sierra de San Millan* (Remendico), *Sierra Mencilla* (Montanares), *Pineda de la Sierra*.

Epilobium palustre L., Sp. Pl. 348 (1753)

Circumboreal. En prados higroturbosos junto con *Drosera rotundifolia*, en la Fuente de las Arrecidas a 1800 m. (*Sierra Mencilla*). Característica de *Caricetalia nigrae*.

Epilobium parviflorum Schreber, Spicil. Fl. Lips. 146, 155 (1771)

Paleotemplada. De carácter preferentemente calcícola, se presenta en bordes de arroyos entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Epilobium tetragonum L., Sp. Pl. 348 (1753)

subsp. tetragonum

(E. adnatum Griseb.)

Región Eurosiberiana. En comunidades de Montio-Cardaminetea de la Sierra Mencilla (Arroyo Cerracín). Fuente de Remendia (Losa).

CORNACEAE.

Cornus sanguinea L., Sp. Pl. 117 (1753)

Euroasiática. Frecuente en setos y comunidades de orla de bosque, sobre substrato básico. Característica de Prunetalia spinosae. Puras de Villafranca, Valmala, Ezquerria, Garganchón, etc.

ARALIACEAE.

Hedera helix L., Sp. Pl. 202 (1753)

Región mediterránea y eurosiberiana. Frecuente en muros y bosques de todo el territorio siendo más abundante en lugares umbrosos. Puras de Villafranca (La Solana, Camposueño), Sierra Mencilla, Sierra de San Millán, Pradoluengo, etc.

UMBELLIFERAE.

Angelica laevis Gay ex Avé. Lall., Ind. Sem. Horti Petrop. 9:58 (1843)

Endemismo ibérico. En herbazales de linderos de prados de siega y

cunetas húmedas. Pineda de la Sierra.

Angelica sylvestris L., Sp. Pl. 251 (1753)

Euroasiática. En praderas umbrosas con elevada humedad edáfica. Escasa. Característica de Molinietalia. Pineda de la Sierra (Fuente Rehoyo), Santa Cruz del Valle Urbion. Ya citada del Valle de Santa Cruz por Losa.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., Gen. Umb. 40 (1814)

(*Cherophyllum sylvestre* L.)

Región Eurosiberiana. Frecuente en todo el territorio en setos, linderos de prados y bordes de caminos, en comunidades de *Artemisieta vulgaris*. Ezquerria, Pradoluengo, Puras de Villafranca, Garganchón, Valmala. Villamudria, Alarcia, Villorobe.

Apium nodiflorum (L.) Lag., Amen. Nat. 1:101 (1821)

(*Helosciadum nodiflorum* (L.) Koch)

Circummediterránea. Escasa en cauces de arroyos y acequias. Característica de *Glycerio-Sparganion*. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso.

Bupleurum baldense Turra, Gior. Ital. Sci. Nat. Agric. Arti. Comm. 1:120 (1764)

subsp. baldense

(*B. opacum* (Ces.) Lange)

Suroeste de Europa. Calcícola. En claros de matorrales basófilos sobre suelo pedregoso. Característica de *Thero-Brachypodion*. Rábanos, Puras de Villafranca, entre Belorado y Pradoluengo.

Bupleurum prealtum L., Fl. Monsp. 12 (1756)

(*B. junceum* L.)

Sur y centro de Europa. Escasa en comunidades pioneras sobre suelos arenosos entre Villasur de Herreros y Urrez.

Bupleurum rigidum L., Sp. Pl. 238 (1753)

subsp. rigidum

Región mediterránea occidental. Basófila. Característica de Quercetea ilicis, en nuestra zona se presenta en bosques mixtos de encina y quejigo así como en los matorrales basófilos más xéricos. Puras de Villafranca, Finca Arceredillo.

Carum verticillatum (L.) Koch, Nova Acta Acad. Leop.-Carol. 12(1):122 (1824)

Oeste de Europa. Frecuente sobre substratos ácidos en praderas higrófilas y cervunales de la región montana. Alarcia, entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan (Remendico, Hizendo), Sierra Mencilla (Pradillos). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Chaerophyllum aureum L.

Valle de San Antonio, Pradoluengo, Losa. No observada por nosotros.

Chaerophyllum hirsutum L., Sp. Pl. 258 (1753)

(C. cicutaria L.)

Centro y sur de Europa. Hallada en ribazos umbrosos del Arroyo de Gilas (Sierra de San Millan) en el piso del haya.

Conium maculatum L., Sp. Pl. 243 (1753)

Euroasiática. Indiferente edáfica. Nitrófila. En escombreras y comunidades de Arction. San Miguel de Pedroso, entre Belorado y Pradoluengo, Garganchón, Alarcia.

Conopodium bourgaei Cosson, Not. Pl. Crit. 110 (1851)

Endemismo ibérico. Frecuente en los hayedos de las Sierras de San Millan y Mencilla y ocasionalmente en sus matorrales de sustitución. Entre Pradoluengo y Santa Cruz del Valle Urbion, Sierra Mencilla (Valle del Sol, Concha occidental), Alarcia, Sierra de San Millan (Hayedo Genciana). Hayal de las Narras (Losa).

Conopodium capillifolium (Guss.) Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:736 (1845)

Región mediterránea occidental. En comunidades de Arrhenatheralia y Nardetalia. Escasa. Pineda de la Sierra, Sierra de San Millán (Los Castillejos). Fuente de Remendía (Losa).

Conopodium majus (Gouan) Loret in Loret & Barrandon, Fl. Montpell. ed. 2, 214 (1886)

subsp. ramosum (Costa) S. Silvestre, Est. Taxon de Conopodium Koch y Bunium L. en la Penin. Ibér.: 115 (1972)

(C. ramosum Costa)

Endemismo ibérico. En fisuras de roca y suelos pedregosos, tanto sobre substratos ácidos como básicos. Pradoluengo, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilla (Concha occidental).

Daucus carota L., Sp. Pl. 242 (1753)

subsp. carota

Región mediterránea. De comportamiento ecológico amplio, es frecuente en todo el territorio. Se presenta en prados de siega, bordes de caminos y comunidades de matorral pastizal. Finca Arceredillo, Santa Cruz del Valle, Urbion, Ezquerra, Valmala, Rábanos, entre Villasur de Herreros y Uzquiza, Alarcia.

Endressia castellana Coincy, Jour. Bot. (Paris) 12:3 (1898)

Endemismo del norte de España. Escasa en comunidades de pastizal-brezal. Entre Villasur de Herreros y Urrez, Alarcia (Matarubia).

Eryngium campestre L., Sp. Pl. 233 (1753)

Circunmediterránea. Indiferente edáfica. Frecuente en matorrales aclarados por el pastoreo y pastizales. Garganchón, entre Belorado y Pradoluengo, Finca Arceredillo, Puras de Villafranca, Santa Cruz del Valle

Urbion, Valmala, Rábanos, entre Villasur y Uzquiza.

Heracleum sphondylium L., Sp. Pl. 249 (1753)

subsp. montanum (Schleider ex Gaudin) Briq. in Schinz & R. Keller, Fl. Schweiz ed. 2,1:372 (1905)

(H. montanum Schleider ex Gaudin)

Centro y sur de Europa. En herbazales húmedos de linderos de prados y bordes de caminos. Escasa. Puras de Villafranca, entre Belorado y Ezquerria.

Heracleum sphondylium L., Sp. Pl. 249 (1753)

subsp. sphondylium

Paleotemplada. En comunidades de Arction y Arrhenatheretalia. Ezquerria, Pineda de la Sierra, Valmala, Villorobe, Uzquiza.

Laserpitium latifolium L., Sp. Pl. 248 (1753)

Europa. Basófila. Rara en claros de quejigar. Característica de Origanetalia. Puras de Villafranca.

Ligusticum lucidum Miller, Gard. Dict. ed. 8, no 4 (1768)

(L. pyrenaicum Gouan)

subsp. lucidum

Sur de Europa. En bordes de caminos, sobre substratos básicos, en las proximidades de Puras de Villafranca y entre Belorado y Ezquerria.

Meum athamanticum Jacq., Fl. Austr. 4:2 (1776)

Europa occidental y central. Escasa en los cervunales de las Sierras de San Millan y Mencilla, en comunidades de Nardetalia a las que caracteriza. Sierra de San Millan (Los Castillejos), Sierra Mencilla (Las Conchas), Pineda de la Sierra (Font Quer), Hayal de las Narras (Losa).

Myrrhoides nodosa (L.) Cannon, Feddes Repert. 79:65 (1968)

(Physocaulis nodosus (L.) Koch)

Circunmediterránea. En cunetas umbrosas entre Belorado y Pradoluengo. Citada del Valle de San Antonio, Pradoluengo por Losa (Chaerophyllum nodosum Lam.).

Oenanthe crocata L., Sp. Pl. 254 (1753)

Europa y región mediterránea occidentales. Especie de Glycerio-Sparganion que se presenta en comunidades hidrófilas de los bordes del curso superior del Arlanzón.

Pastinaca sativa L., Sp. Pl. 262 (1753)

subsp. sativa

Euroasiática. Hallada en herbazales de bordes de caminos en las proximidades de Villasur de Herreros.

Pastinaca sativa L., Sp. Pl. 262 (1753)

subsp. sylvestris (Miller) Rouy & Camus, Fl. Fr. 7:372 (1901)

(P. sylvestris Miller)

Euroasiática. Presenta el mismo comportamiento que la subespecie anterior. Valmala, entre Belorado y Pradoluengo.

Physospermum cornubiense (L.) DC., Prodr. 4:246 (1830)

(P. aquilegifolium Koch)

Sur de Europa. Escasa en bosques húmedos de Quercus pyrenaica. Entre Pineda de la Sierra y el Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Sanicula europaea L., Sp. Pl. 235 (1753)

Paleotemplada. En los hayedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán.

Scandix pecten-veneris L., Sp. Pl. 256 (1753)

subsp. pecten-veneris

Subcosmopolita. Indiferente edáfica. Escasa en cultivos y bordes de caminos. Puras de Villafranca, entre Belorado y Ezquerria.

Seseli cantabricum Lange, Ind. Sem. Horto Haun. 27 (1855)

Endemismo del norte de España. Hallada únicamente en comunidades bajas de Calluno-Ulicetalia, entre Villasur de Herreros y Urrez.

Thapsia villosa L., Sp. Pl. 261 (1753)

Región mediterránea. Indiferente edáfica. Rara en nuestro territorio, se presenta en matorrales de Ononido-Rosmarinetea entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Tordylium maximum L., Sp. Pl. 240 (1753)

Europa central y meridional, Asia occidental. En comunidades nitrófilas viarias preferentemente de Arction. Puras de Villafranca. Pineda de la Sierra, entre Belorado y Pradoluengo, Villanueva.

Torilis japonica (Houtt.) DC., Prodr. 4:219 (1830)

(*T. anthriscus* (L.) C.C. Gmelin, non Gaertner)

Euroasiática. En herbazales subnitrófilos de bordes de caminos y claros de rebollar, escasa. Pineda de la Sierra, Sierra Mencia (Valle del Sol).

Trinia glauca (L.) Dumort., Fl. Belg. 78 (1827)

(*T. vulgaris* DC.)

Sur de Europa. Basófila. En matorrales de Ononido-Rosmarinetea a los que caracteriza. Puras de Villafranca, Rábanos.

PYROLACEAE.

Pyrola minor L., Sp. Pl. 396 (1753)

Circumboreal. Especie de Vaccinio-Piceion que en nuestra zona se presenta con cierta frecuencia en el hayedo Genciana (vertiente norte de la Sierra de San Millan).

ERICACEAE.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel, Syst. Veg. 2:287 (1825)
(Arbutus uva-ursi L.)

Circumboreal. Indiferente edáfica. Hallado únicamente un ejemplar en la zona cacuminal de la Sierra Mencilla a 1900 m. de altitud.

Calluna vulgaris (L.) Hull. Brit. Fl. ed. 2,1:114 (1808)

Circumboreal. Muy extendida en toda la zona ácida del territorio formando parte de las comunidades de brezal. Característica de Calluno-Ulicetea. Citada por Font Quer de Pineda de la Sierra.

Daboecia cantabrica (Hudson) C. Koch, Dendrologie 2(1):132 (1872)
(D. polifolia D. Don)

Oeste de Europa. Acidófila. En claros de melojar y brezales del puerto de la Pedraja. Rara.

Erica arborea L., Sp. Pl. 353 (1753)

Región mediterránea. De carácter preferentemente silicícola. Se presenta con frecuencia en rebollares aclarados, márgenes de arroyos y vaguadas así como en brezales de Erica aragonensis. En estos últimos dicho taxon se situa generalmente sobre suelos más profundos. Sierra de San Millan, Sierra Mencilla, Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Erica australis L., Mant. 231 (1767)

subsp. aragonensis (Willk.) P. Cout., Fl. Port. 463 (1913)

(*E. aragonensis* Willk.)

Endemismo ibérico. Silicícola. Taxon típico de los brezales más desarrollados, de sustitución de los hayedos y bosques de Quercus pyrenaica. Muy frecuente en las sierras de San Millán y Mencila. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Erica cinerea L., Sp. Pl. 352 (1753)

Europa occidental. Silicícola. Muy frecuente como integrante de las formaciones abiertas de brezal, fundamentalmente en el piso montano. Característica de Calluno-Ulicetalia. Villasur de Herreros, Alarcia, Uzquiza, Villorobe, etc. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Erica vagans L., Diss. Erica 10 (1770)

Europa occidental. Frecuente en los matorrales de Calluno-Ulicetalia a los que caracteriza, así como en claros de hayedo, melojares y quejigares frescos. Puras de Villafranca (Campo sueño), Sierras de San Millán y Mencila.

Vaccinium myrtillus L., Sp. Pl. 349 (1753)

Circumboreal. Silicícola. Común en los hayedos de las sierras de San Millán y Mencila, en sus etapas seriales pertenecientes al orden Calluno-Ulicetalia así como en los matorrales climáticos del piso subalpino. Pineda de la Sierra (Font Quer).

PRIMULACEAE.

Anagallis arvensis L., Sp. Pl. 148 (1753)

(*A. phoenicea* Scop.)

Subcosmopolita. En campos de cultivo y comunidades nitrificadas

de Thero-Brachypodietalia. Puras de Villafranca, entre Belorado y Pradoluengo.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby in DC., Prodr. 8:68 (1844)

(*A. stellatum* Hoffmanns. & Link, *Lysimachia linum-stellatum* L.)

Región mediterránea. Indiferente edáfica. Frecuente en los claros de los matorrales basófilos de Ononido-Rosmarinetea, en comunidades de Thero-Brachypodietea. Menos común en pastizales terofíticos sobre substratos ácidos. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón, Pantano de Arlanzón.

Coris monspeliensis L., Sp. Pl. 177 (1753)

Sur de Europa. Característica de Rosmarinetalia, se presenta ocasionalmente en los matorrales basófilos del territorio. Puras de Villafranca, Ezquerria, Garganchón, Rábanos.

Lysimachia ephemerum L., Sp. Pl. 146 (1753)

Endemismo Ibero-francés. Calcícola. Escasa en bordes de arroyo entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Lysimachia nemorum L., Sp. Pl. 148 (1753)

Europa central y occidental. En praderas higrófilas de bordes de arroyo, en el piso del haya, poco frecuente. Sierra Mencia (Esterrarbol), Sierra de San Millán (Hizendo), Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Lysimachia vulgaris L., Sp. Pl. 146 (1753)

Euroasiática. En bordes de acequias de los alrededores de Pineda de la Sierra.

Primula veris L., Sp. Pl. 142 (1753)

subsp. veris

(*P. officinalis* (L.) Hill.)

Euroasiática. En pastizales montanos con cierta humedad sobre substrato calizo, setos y bosques aclarados de haya y Quercus pyrenaica. Característica de Mesobromion. La Pedraja, entre Pradoluengo y Santa Cruz del Valle Urbión, Valmala, Rábanos.

Primula veris L., Sp. Pl. 142 (1753)

subsp. columnae (Ten.) Lüdi in Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. 5(3):1752 (1927)

(*P. suaveolens* Bertol)

Región mediterránea. Característica de Quercion pubescenti-petraeae, se presenta en los quejigares más frescos del territorio. Puras de Villafranca (Cabeza Balza, Campo sueño).

Primula vulgaris Huds., Fl. Angl. 70 (1762)

subsp. vulgaris

(*P. acaulis* (L.) Hill.)

Oeste, sur y sur-centro de Europa. En herbazales de linderos de hayedo y setos. Característica de Fagetalia silvaticae. Valmala, Rábanos, Villanudria.

PLUMBAGINACEAE.

Armeria alliacea (Cav.) Hoffmanns. & Link, Fl. Port. 1:441 (1813-1820)

(*A. allioides* Boiss., *A. plantaginea* Willd.)

Oeste de Europa. En la región montana, en melojares aclarados y pastizales sobre substrato ácido. Sierra Mencililla (Valle del Sol), Pantano de Arlanzón, Villorobe. Pineda de la Sierra (Font Quer).

OLEACEAE.

Fraxinus excelsior L., Sp. Pl. 1057 (1753)

Europa y Caúcaso. Únicamente hallada en las proximidades del río Tirón entre Ezquerria y Belorado. Característica de Fraxino-Carpinion.

Ligustrum vulgare L., Sp. Pl. 7 (1753)

Europa, Asia occidental. Frecuente en setos y espinares de orla de quejigar, menos común en quejigares y saucedas. Característica de Prunetalia. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Rábanos, Villamudria.

GENTIANACEAE.

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson, Fl. Angl. 146 (1762)subsp. perfoliata

(*Chlora perfoliata* (L.) L.)

Europa occidental, región mediterránea. Poco frecuente en herbazales y depresiones húmedas sobre substrato básico. Puras de Villafranca, Ezquerria, Finca Arceredillo.

Centaurium erythraea Rafn, Darm. Holst. 2:75 (1800)subsp. erythraea

(*Erythraea centaurium* auct., non (L.) Pers.)

Europa y región mediterránea. En herbazales subnitrófilos húmedos. Sierra Mencilla (Camino de la Hoya del Sil):

Centaurium erythraea Rafn, Darm. Holst. 2:75 (1800)subsp. majus (Hoffmanns. & Link) Melderis, Bot. Journ. Linn. Soc. 235 (1972)

(*Erythraea major* Hoffmanns. & Link)

Suroeste de Europa. En claros de matorral sobre substrato básico entre Puras de Villafranca y San Miguel de Pedroso.

Centaureum pulchellum (Swartz) Druce, Fl. Berks. 342 (1898)

(*Erythraea pulchella* (Swartz) Fries)

Paleotemplada. En claros y pastizales de orla de quejigar. Rara.
Puras de Villafranca (La Solana, Campo sueño).

RUBIACEAE.

Asperula cynanchica L., Sp. Pl. 104 (1753)

Región mediterránea. En comunidades de Ononido-Rosmarinetea.
Puras de Villafranca, Ezquerria, Garganchón.

Crucianella angustifolia L., Sp. Pl. 108 (1753)

Región mediterránea. Indiferente edáfica. En pastizales terofíticos tanto sobre substratos ácidos, como básicos. En comunidades de Tuberarietea guttatae y Thero-Brachypodietea. Pradoluengo, Sierra de San Millán (Remendico), Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Urrez.

Cruciata glabra (L.) Ehrend., Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 22:393 (1958)

(*Galium verum* Scop.)

Sur de Europa. Frecuente en rebollares, claros de hayedo y quejigares, en comunidades de Arrhenatheretea y Calluno-Ulicetalia. Urrez, Puras de Villafranca, Alarcia, Pantano de Arlanzón.

Cruciata laevipes Opiz, Seznam 34 (1852)

(*Galium cruciata* (L.) Scop.)

Centro y sur de Europa. Frecuente en comunidades nitrófilas via rias, bordes de cursos de agua y setos. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso, Valmala, Uzquiza.

Galium aparine L., Sp. Pl. 108 (1753)

Paleotemplada. De comportamiento ecológico amplio, se presenta en claros de hayedos y rebollares, bordes de caminos y setos. Pantano de Arlanzón, Villasur de Herreros, Ezquerria, Pradoluengo, Pineda de la Sierra, etc.

Galium divaricatum Pourret ex Lam., Encycl. Méth. Bot. 2:580 (1788)

Circunmediterránea. En pastizales terofíticos más o menos nitrificados. Pradoluengo, Pantano de Arlanzón.

Galium lucidum All., Auct. Syn. Stirp. Horti Taur. 5 (1773)

(*G. rigidum* Vill.)

Región mediterránea. Calcícola. Frecuente en quejigares aclarados y matorrales basófilos de toda la zona. En comunidades de Ononido-Rosmarinetea. Valmala, Ezquerria, Rábanos, Puras de Villafranca, Garganchón.

Galium odoratum (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2, 1:105 (1771)

(*Asperula odorata* L.)

Eurasiática. Localmente abundante en hayedos de las Sierras de San Millán y Mencilla, sobre Flysch arenoso-esquistoso del Cambriaco. Sierra de San Millán (Hayedo Genciana 1400m), Sierra Mencilla (Hayedo Encinero 1450 m.).

Galium palustre L., Sp. Pl. 105 (1753)

Circumboreal. En praderas higrófilas y comunidades de Cardamino-Montion, escasa. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Los Pradillos).

Galium rivulare Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp. 15 (1842)

Endemismo ibérico. Frecuente en la región montana, en rebollares, hayedos, bosques mixtos de haya y Quercus pyrenaica y en comunidades de Arrhenatheretea. Además se presentan ejemplares que parecen corresponder a

la var. glabrescens de Ehrendorfer a la cual en F.E. 4:30 no le da ningún rango taxonómico. Alarcia, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Rábanos, Pineda de la Sierra.

Galium rotundifolium L., Sp. Pl. 108 (1753)

Sur y centro de Europa. Especie típica de los hayedos acidófilos de la península ibérica. En nuestra zona se presenta en dichos bosques en las sierras de San Millan y Mencilla, siendo más abundante en los de esta última. Hayal de las Narras (Losa), Pineda de la Sierra (Font Quer).

Galium saxatile L., Sp. Pl. 106 (1753)

(*G. hircynicum* Weigel)

Región subatlántica. Calcífuga. En los cervunales de la región montana, en comunidades de Nardo-Galium saxatilis a las que caracteriza y ocasionalmente en hayedos y comunidades frescas de Calluno-Ulicetalia. Sierra de San Millan (Remendico, Hizendo), Alarcia (Matarubia y Monte Bagaza). Hayal de las Narras (Losa).

Galium uliginosum L., Sp. Pl. 106 (1753)

Europa. Escasa en praderas húmedas, sobre suelo encharcado, en comunidades de Arrhenatheretea. Pineda de la Sierra, Rábanos.

Galium verum L., Sp. Pl. 107 (1753)

Paleotemplada. Indiferente edáfica. En comunidades de Festuco-Brometea, Arrhenatheretea y herbazales subnitrófilos. Ezquerria, Alarcia, Urrez, Villanudria.

Rubia peregrina L., Sp. Pl. 109 (1753)

Región mediterránea. Hallada bajo ejemplares aislados de Quercus rotundifolia, a 850 m. de altitud aproximadamente y exposición suroeste

entre Belorado y Pradoluengo y en bosques mixtos de encina y quejigo en la Finca Arcerédillo. Característica de *Quercetea ilicis*.

Sherardia arvensis L., Sp. Pl. 102 (1753)

Euromediterránea. Indiferente edáfica y subnitrófila. En cunetas arenosas y pastizales terofíticos más o menos nitrificados. Dehesa nueva, Puras de Villafranca, Urrez.

CONVOLVULACEAE.

Convolvulus arvensis L., Sp. Pl. 153 (1753)

Cosmopolita. Frecuente en bordes de caminos, cultivos, setos, etc. Belorado, Pradoluengo, Puras de Villafranca.

Convolvulus cantabrica L., Sp. Pl. 158 (1753)

Euromediterránea. Calcícola. En matorrales abiertos sobre suelo descarnado y pedregoso de los alrededores de Puras de Villafranca.

Convolvulus lineatus L., Syst. Nat. ed. 10,2:923 (1759)

Región mediterránea. En pastizales más o menos nitrificados sobre substrato básico. Característica de Thero-Brachypodietalia. Entre Belorado y Pradoluengo, Garganchón, Puras de Villafranca.

Cuscuta epithymum (L.) L., Syst. Veg. ed. 13,140 (1774)

subsp. epithymum

Cosmopolita. Parásita sobre diferentes especies fruticasas. Puras de Villafranca, Villasur de Herreros, Pradoluengo.

BORAGINACEAE.

Anchusa arvensis (L.) Bieb., Fl. Taur. Cauc. 1:123 (1808)

subsp. arvensis

(Lycopsis arvensis L.)

Euroasiática. Ruderal nitrófila en bordes de caminos y cultivos, sobre suelos arenosos. Pradoluengo, Villorobe. Pradoluengo (Losa).

Anchusa azurea Miller, Gard. Dict. ed., no 9 (1768)

(A. italica Retz.)

Eurromediterránea. En comunidades ruderales entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo. Rara.

Anchusa undulata L., Sp. Pl. 133 (1753)

subsp. undulata

Circunmediterránea. En cunetas arenosas en la vertiente norte del Puerto Manquillo.

Cynoglossum creticum Miller, Gard. Dict. ed. 8, no 3 (1768)

(C. pictum Aiton)

Región mediterránea. Presente en comunidades nitrófilas de Arc_{tion}, entre Belorado y Pradoluengo.

Cynoglossum officinale L., Sp. Pl. 134 (1753)

Subcircumboreal. En comunidades nitrófilas frescas en los alrededores de Pineda de la Sierra.

Echium vulgare L., Sp. Pl. 139 (1753)

Europa. Frecuente como ruderal, también se presenta en matorrales y pastizales más o menos nitrificados. Belorado, Pradoluengo, Valmala, Rábanos y Puras de Villafranca.

Lithospermum officinale L., Sp. Pl. 132 (1753)

Euroasiática. Rara en nuestro territorio, solo la hemos encontrado en lugares protegidos por bosques riparios en las cercanías de San Miguel de Pedroso.

Myosotis arvensis (L.) Hill, Veg. Syst. 7:55 (1764)

(M. intermedia Link)

Subcircumboreal. En claros de melojar y herbazales subnitrófilos entre Villorobe y Pineda de la Sierra.

Myosotis discolor Pers., Syst. Veg. ed. 15, 190 (1797)

(Myosotis versicolor Sm., Myosotis collina Hoffm.)

subsp. discolor

Submediterránea-subatlántica. En comunidades pioneras sobre suelos ácidos y cunetas arenosas. Alarcia (Matarubia), Pradoluengo.

Myosotis laxa Lehm., Pl. Asperif. 83 (1818)

(M. lingulata Lehm.)

subsp. caespitosa (C.F. Schultz) Hyl. ex Nordh., Norsk Fl. 529 (1940)

(M. caespitosa C.F. Schultz)

Europa. En comunidades de bordes de acequias y arroyos, característica de Phragmitetalia y Glycerio-Sparganion. San Miguel de Pedroso, Puras de Villafranca (Campo sueño), Sierra Mencilia (Valle del Sol).

Myosotis lutea Pers.

Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer, nosotros no la hemos observado en el territorio.

Myosotis ramosissima Rochel in Schultes, Oesterreichs Fl. ed. 2, 1:366 (1814)

(Myosotis hispida Schlecht.; M. gracillima Loscos & Pardo)

Euroasiática. En pastizales terofíticos subnitrófilos del piso

montano. Urrez, Pradoluengo.

Myosotis silvatica (Hoff.) Lehm.

Especie no hallada por nosotros, citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Myosotis stolonifera (DC.) Gay ex Leresche & Levier, Deux Excurs. Bot. 83 (1880)

(*Myosotis lingulata* Lehm. var. *stolonifera* DC.)

Endemismo ibero-británico. En comunidades de bordes de arroyos y manantiales de aguas frías y pobres en bases, en comunidades de Cardamino-Montion. Sierra Mencilla (Fuente de las Arrecidas; Arroyo Cerracin).

Myosotis stricta Link ex Roemer & Schultes, Syst. Veg. 4:104 (1819)

(*M. vestita* Velen.)

Euroasiática. Poco frecuente en pastizales sobre suelos arenosos ácidos. Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Pulmonaria longifolia (Bast.) Boreau, Fl. Centre Fr. ed. 3,2:460 (1857)

(*P. vulgare* Mérat pro parte; *P. angustifolia* auct., non L.)

Endemismo del oeste de la Europa atlántica. Se presenta con frecuencia en melojares y bosques mixtos de roble y haya. Característica de Quercetalia robori-petraeae. Villaur de Herreros, entre Villorobe y Pantano de Arlanzón, Alarcia, La Pedraja.

Symphytum tuberosum L., Sp. Pl. 136 (1753)

Endemismo del oeste europeo. Especie característica de Fagetalia. Común en hayedos y bosques mixtos de haya y Quercus pyrenaica sobre substrato arcilloso. Villamudría, Rábanos, Villafranca de los Montes de Oca.

VERBENACEAE.

Verbena officinalis L., Sp. Pl. 20 (1753)

Paleotemplada. En bordes de caminos y medios ruderalizados. Entre Belorado y Pradoluengo, Puras de Villafranca.

LABIATAE.

Acinos alpinus (L.) Moench., Meth. 407 (1794)

(*Calamintha alpina* (L.) Lam., *Satureja alpina* (L.) Scheele)

subsp. alpinus

Europa. Frecuente en claros de hayedos y rebollares así como en comunidades de Festuco-Brometea. Urrez, Sierra Mencilia (Valle del Sol), Puras de Villafranca.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreber, Pl. Vert. Unilab. 24 (1773)subsp. chamaepitys

Circunmediterránea. En bordes de caminos y pastizales nitrificados sobre substrato básico. Puras de Villafranca, Rábanos.

Ballota nigra L., Sp. Pl. 582 (1753)subsp. foetida Hayek, Prodr. Fl. Penin. Balcan. 2:278 (1929)

Circunmediterránea. Nitrófila. En bordes de caminos y cunetas en comunidades de Artemisietea vulgaris. Ezquerra, Pradoluengo, Puras de Villafranca, Pineda de la Sierra.

Clinopodium vulgare L., Sp. Pl. 587 (1753)

(*Calamintha clinopodium* Benth)

Circumboreal. Indiferente edáfica. Especie de comportamiento ecológico amplio que se presenta con frecuencia en los bosques del piso mon-

tano. Entre Villorobe y Pineda de la Sierra, Puras de Villafranca, Rábanos, Villamudria.

Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., Deutschl. Fl. ed. 2,2:8 (1804)

(G. ladanum L. subsp. angustifolia Gaudin)

Eurasiática. Subnitrófila. Escasa en taludes arenosos entre Villorobe y Pineda de la Sierra.

Galeopsis ladanum L., Sp. Pl. 579 (1753)

(G. intermedia Vill.)

Euroasiática. Especie de tendencia acidófila y muy polimorfa, en nuestra zona se presenta en taludes descarnados del piso montano. Característica de *Thlaspitea rotundifolii*. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pantano de Arlanzón.

Galeopsis carpetana Wk., Sertum florae Hispanicae Lips. 1852

Endemismo ibérico. Frecuente en las gleras cacuminales de las sierras de San Millán y Mencilla. Característica de *Linario-Senecion carpetani*. Citada del Hayal de las Narras por Losa.

Galeopsis tetrahit L., Sp. Pl. 579 (1753)

Euroasiática. Hallada únicamente en un seto en el Barranco de Rojerizas (Pineda de la Sierra).

Glechoma hederacea L., Sp. Pl. 578 (1753)

Euroasiática. Rara en prados húmedos entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Lamium amplexicaule L., Sp. Pl. 579 (1753)

Cosmopolita. Ruderal, nitrófila, En bordes de caminos y barbechos. Belorado, Ezquerria.

Lamium maculatum L., Sp. Pl. ed. 2,809 (1763)

Euroasiática. En herbazales subnitrófilos, setos y claros de bosques mixtos de roble y haya. Puras de Villafranca, Pradoluengo, Valmala. Citado de Pineda de la Sierra por Font Quer y del Vallé de Santa Cruz por Losa.

Lamium purpureum L., Sp. Pl. 579 (1753)

Euroasiática. Ruderal, nitrófila. En bordes de caminos. Belorado, Garganchón.

Lavandula latifolia Medicus, Bot. Beobacht. 1783:135 (1784)

(L. spica auct. non L.)

Región mediterránea. Calcícola. Frecuente en los matorrales sobre calizas entre Belorado y Pradoluengo. Característica de Rosmarinetalia.

Marrubium vulgare L., Sp. Pl. 583 (1753)

Cosmopolita. Ruderal nitrófila. En bordes de caminos y cunetas, entre Belorado y Pradoluengo.

Melittis melissophyllum L., Sp. Pl. 579 (1753)

Sur y centro de Europa. Rara en setos y hayedos. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Alarcia. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Mentha aquatica L., Sp. Pl. 576 (1753)

(M. hirsuta Hudson)

Paleotemplada. Especie poco frecuente en nuestro territorio, unicamente la hemos hallado en un arroyo en las proximidades de Pineda de la Sierra (Tenadas de la Cabezada).

Mentha longifolia (L.) Hudson, Fl. Angl. 221 (1762)

(*M. sylvestris* L.)

Paleotemplada. Muy frecuente en toda la zona en cauces y bordes de cursos de agua, prados sobre suelos cenagosos y medios hidromorfos en general. Puras de Villafranca, Alarcia, Villorobe, Pineda de la Sierra.

Mentha pulegium L., Sp. Pl. 577 (1753)

(*Pulegion vulgare* Miller)

Euroasiática. En praderas juncuales y medios temporalmente inundados. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Alarcia.

Origanum virens Hoffmans. & Link, Fl. Port. 1:119 (1809)

Región mediterránea occidental. En comunidades de orla de quejigar y herbazales subnitrófilos, en las cercanías de Puras de Villafranca. Característica de Origanetalia.

Origanum vulgare L., Sp. Pl. 590 (1753)

Euroasiática. Presenta el mismo comportamiento que la especie anterior. Puras de Villafranca, entre Belorado y Pradoluengo.

Phlomis herba-venti L., Sp. Pl. 586 (1753)

Región mediterránea. Calcícola. Rara en cunetas entre Belorado y Ezquerria. Característica de *Brachypodium phoenicoidis*.

Phlomis lychnitis L., Sp. Pl. 585 (1753)

Suroeste de Europa. Indiferente edáfica. En nuestro territorio es frecuente en comunidades de matorral-pastizal, sobre substrato básico, entre Belorado y Pradoluengo.

Prunella grandiflora (L.) Scholler, Fl. Barb. 140 (1775)

subsp. pyrenaica (Gren. & Godron) A. & O. Bolós in A. Bolós, Veg. Com. Barcelon. 472 (1950)
(*P. hastifolia* Brot.)

Suroeste de Europa. En melojares, hayedos y bosques mixtos de ambas especies. Rábanos, Villamudria, Alarcia, Pineda de la Sierra.

Prunella laciniata (L.) L., Sp. Pl. ed. 2, 837 (1763)

(*P. alba* Pallas ex Bieb.)

Euroasiática. Frecuente en quejigares aclarados y comunidades de matorral-pastizal sobre substrato básico. Puras de Villafranca, Belorado, Ezquerria, Rábanos, Valmala.

Prunella vulgaris L., Sp. Pl. 600 (1753)

Circumboreal. Especie de amplia ecología que se presenta en nuestra zona en rebollares aclarados, claros de hayedo, brezales, prados y comunidades de Festuco-Brometea. Característica de Molinio-Arrhenatheretea. Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón, Villorobe, Alarcia, Ezquerria.

Salvia pratensis L., Sp. Pl. 25 (1753)

Euroasiática. En matorrales sobre substrato básico y herbazales de claros de quejigar. Puras de Villafranca, Ezquerria. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Salvia verbenaca L., Sp. Pl. 25 (1753)

(*S. horminoides* Pourret)

Región mediterránea. En pastizales nitrificados, sobre substrato básico y como ruderal en bordes de caminos y cunetas. Belorado, Ezquerria.

Scutellaria minor Hudson, Fl. Angl. 232 (1762)

Europa occidental. Acidófila. Escasa en prados higrófilos de bor

des de cursos de agua. Pineda de la Sierra (Fuente Blanca y Tenadas de la Cabezada), Alarcia (Arroyo del Aido).

Sideritis hirsuta L., Sp. Pl. 575 (1753)

Suroeste de Europa. En matorrales, aclarados, sobre substrato básico. Puras de Villafranca, Ezquerria. Característica de Ononido-Rosmarineta.

Sideritis linearifolia Lam., Encycl. Méth. Bot. 2:168 (1786)

(S. pungens Benth)

España y Portugal. Presenta la misma ecología que la especie anterior. Ezquerria, Belorado.

Stachys alpina L., Sp. Pl. 581 (1753)

Sur y centro de Europa. En un claro de robledal en las proximidades de Villamudria. Característica de Fragarion vescae. Citada de los Valles de San Antonio y Santa Cruz por Losa.

Stachys heraclea All., Fl. Pedem. 1:31 (1785)

(S. betonicaefolia Pers.)

Suroeste de Europa. Calcícola. En comunidades de matorral-pradera, entre Valmala y Alarcia.

Stachys officinalis (L.) Trevisan, Prosp. Fl. Euganea 26 (1842)

(S. betonica Benth, Betonica officinalis L.)

Europa. En setos y comunidades de linderos y claros de hayedo. Sierra San Millan (Hayedo Genciana), Rábanos, Pineda de la Sierra.

Stachys recta L., Mantissa 82 (1767)

subsp. recta

Euroasiática. En matorrales, sobre substrato básico, aclarados

por pastoreo. Ezquerria, Puras de Villafranca.

Stachys sylvatica L., Sp. Pl. 580 (1753)

Región eurosiberiana. Escasa en claros de bosques riparios, entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Teucrium chamaedrys L., Sp. Pl. 565 (1753)

Paleotemplada. Especie basófila que se presenta con frecuencia en quejigares, bosques mixtos de quejigo y encina y matorrales de Ononido-Rosmarineta. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón. Citada de Pradoluengo por Losa.

Teucrium polium L., Sp. Pl. 566 (1753)

subsp. capitatum (L.) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 559 (1882)
(T. capitatum L.)

Región mediterránea. Calcícola. Frecuente en los matorrales de la zona básica de nuestro territorio. Característica de Ononido-Rosmarineta. Belorado, Ezquerria, Pradoluengo.

Teucrium polium L., Sp. Pl. 566 (1753)

subsp. polium

Endemismo hispano-francés. Presenta el mismo comportamiento que el anterior. Característica de Rosmarineta. Puras de Villafranca, Rábanos.

Teucrium pyrenaicum L., Sp. Pl. 566 (1753)

Endemismo hispano-francés. En pastizales frescos de orla de quejigar, y comunidades de matorral-pastizal sobre substrato básico. Ezquerria, Puras de Villafranca.

Teucrium scorodonia L., Sp. Pl. 564 (1753)

subsp. scorodonia

Europa central y occidental. Acidófila. Frecuente en piornales, brezales, orlas de hayedos y bosques de Quercus pyrenaica. Característica de Quercetea roburi-petraeae. Sierra de San Millán, Sierra Mencilia, Pineda de la Sierra.

Thymus mastichina L., Sp. Pl. ed. 2:827 (1763)

Endemismo ibérico. No muy frecuente en el territorio, se presenta ocasionalmente en brezales y pastizales sobre suelo arenoso, ácido. Villasur de Herreros, Pradoluengo.

Thymus praecox Opiz, Naturalientausch 6:40 (1824)

Europa central y occidental. Indiferente a la naturaleza del substrato y de amplia ecología en nuestro territorio, se presenta en matorrales de Ononido-Rosmarinetea, brezales, pastizales y rebollares aclarados. Urrez, Pineda de la Sierra, Ezquerria, Pradoluengo.

Thymus praecox Opiz, Naturalientausch 6:40 (1824)

subsp. polytrichus (A. Kerner ex Borbás) Jalas, Veröff. Geobot. Inst. Rübel (Zürich) 43:189 (1970)

(T. alpigenus (A. Kerner ex H. Braun) Ronniger)

Sur de Europa. En comunidades de pastizal-brezal. Alarcia (Matarubia).

Thymus pulegioides L., Sp. Pl. 592 (1753)

(T. chamaedrys Fries)

Euroasiática. Indiferente edáfica. En pastizales de toda la zona tanto sobre substrato ácido como básico. Sierra de San Millán (Remendico), Puras de Villafranca.

Thymus vulgaris L., Sp. Pl. 591 (1753)

Región mediterránea occidental. Calcícola. Frecuente en los ma torrales sobre substrato básico de toda la zona. Puras de Villafranca, Ezquerra, Pradoluengo, Valmala, Garganchón, Rábanos.

Thymus zygis L., Sp. Pl. 591 (1753)

Ibero-norteafricana. Únicamente hallada en taludes de carretera en las proximidades de Villasur de Herreros.

SOLANACEAE.

Atropa bella-donna L., Sp. Pl. 181 (1753)

Euroasiática. Especie típica de claros de bosques caducifolios eutrofes que en nuestra zona se presenta esporádicamente, en la Sierra Mencilla, sobre areniscas y esquistos, en linderos de hayedo junto con Rubus idaeus y Fragaria vesca y en comunidades vivaces ruderales sobre suelos frescos. Sierra Mencilla (Valle del Sol, Hayedo Encimero).

Hyoscyamus niger L., Sp. Pl. 179 (1753)

Euroasiática. Indiferente edáfica. Ruderal-nitrófila. En escombreras y proximidades de núcleos de población. Rábanos, Pradoluengo.

Solanum dulcamara L., Sp. Pl. 185 (1753)

Euroasiática-mediterránea. Escasa en setos húmedos y bordes de cursos de agua con cierta nitrificación. Puras de Villafranca, Ezquerra.

Solanum nigrum L., Sp. Pl. 186 (1753)subsp. nigrum

Cosmopolita. Ruderal-nitrófila. En bordes de caminos y campos

de cultivo abandonados. Alarcia, Puras de Villafranca, Villasur de Herreros.

SCROPHULARIACEAE.

Digitalis parviflora Jacq., Hort. Vindob. 1:6 (1770)

Endemismo del norte de España. En la región montana, se presenta esporádicamente en taludes y cunetas sobre substrato ácido, pastizales de Festuco-Brometea y praderas de Arrhenatheretalia. Entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón, Rábanos, Sierra de San Millan (Remendico).

Digitalis purpurea L., Sp. Pl. 621 (1753)

subsp. purpurea ...

Europa. Frecuente sobre substratos ácidos en claros y linderos de bosque, cunetas y comunidades de Androsacetalia alpinae. Sierra Mencilia (Hontanares, Las Conchas, Valle del Sol), Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan (La Trigaza 2034 m). Pradoluengo (Losa).

Euphrasia hirtella Jordan ex Reuter, Compt. Rend. Soc. Haller. 4:120 (1856)

Circunmediterránea. Orofita. Escasa en pastizales de diente acidófilos. Pineda de la Sierra, Sierra de San Millan (Remendico). Pineda de la Sierra (Font Quer), Valle de San Antonio, Pradoluengo (Losa).

Euphrasia pectinata Ten., Fl. Nap. 1, Prodr.: 36 (1811)

(E. tatarica Fischer ex Sprengel)

Sur de Europa. Indiferente edáfica. Frecuente en comunidades terofíticas y pastizales más o menos evolucionados de la región montana, tanto sobre substratos ácidos como básicos. Pradoluengo, Pineda de la Sie

rra, Sierra Mencilla (Valle del Sol), entre Belorado y Pradoluengo.

Euphrasia stricta D. Wolff ex J.F. Lehm., Prim. Fl. Herbip. 43 (1809)
(*E. brevipila* Burnat & Greml, *E. condensata* Jordan)

Oeste y sur de Europa. En pastizales terofíticos sobre substrato ácido, escasa. Sierra de San Millán (Remendico), Alarcia (Monte Bagaza).

Linaria alpina (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, nº 4 (1768)

var. alpina

fma. flava (Greml) Hegi

Montañas del centro y sur de Europa. En pedreras móviles de las Sierras de San Millán y Mencilla a partir de los 1500 m. de altitud. Característica de *Thlaspietea rotundifolii*.

Linaria elegans Cav., Descr. Pl. 338 (1802)

(*L. delphinoides* Gay ex Knowles & Westcott)

Endemismo ibérico. En pastizales terofíticos acidófilos. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Pantano de Arlanzón. Pineda de la Sierra (Font Quer como *L. bipartita* (Vent.) Willd. raza elegans (Cav.) Pau).

Linaria propinqua Boiss. & Reuter

Citada por Losa del Hayal de las Narras y por Font Quer de Pineda de la Sierra. Nosotros no hemos podido confirmar estas citas.

Linaria saxatilis (L.) Chaz., Dict. Jard., Suppl. 2:39 (1790)

(*L. tournefortii* (Poir.) Steudel)

var. minor (Lange) Sampaio

var. saxatilis

Endemismo ibérico. Sobre substratos del Cámbrico de la región

montana, en roquedos y suelos esqueléticos. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas). La primera variedad citada de Pineda de la Sierra, en el Barranco del Corquillo, por Font Quer.

Melampyrum pratense L., Sp. Pl. 605 (1753)

Euroasiática. En rebollares, hayedos, bosques mixtos de haya y Quercus pyrenaica y comunidades de Calluno-Ulicetalia. Rábanos, Sierra de San Millán, Alarcia, Pantano de Arlanzón. Fuente de Remendía, Pradoluengo y Hayal de las Narras (Losa).

Odontites longiflora (Vahl) Webb, Iter Hisp. 24 (1838)

Endemismo hispano. Hallada únicamente sobre arcillas del Triásico en las proximidades de Pradoluengo.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel in Parl., Fl. Ital. 6:480 (1885)

(Bartsia latifolia (L.) Sibth. & Sm.)

Región mediterránea. En pastizales terofíticos entre Belorado y Ezquerria. Característica de Thero-Brachypodion. Pedregales del Arlanzón (Font Quer).

Pedicularis sylvatica L., Sp. Pl. 607 (1753)

subsp. sylvatica

Europa central y occidental. En pastizales Nardetalia y comunidades de Calluno-Ulicetalia. Alarcia (Bagaza), Sierra de San Millán (Hizendo), entre Pineda de la Sierra y Valle del Sol.

Rhinanthus angustifolius C.C. Gmelin, Fl. Bad. 2:669 (1806)

(R. major auct., non L., Alectorolophus major Reichenb.)

Euroasiática. En comunidades de matorral-pastizal sobre substrato básico y prados de Arrhenatheretalia. Garganchón, Valmala, Rábanos.

Rhinanthus minor L., Amoen. Acad. 3:54 (1756)

(Alectorolophus minor (L.) Wimmer & Grab.)

Circumboreal. Indiferente edáfica. Se presenta con frecuencia en praderas higrófilas y prados de siega, en comunidades de Arrhenatheretea y esporádicamente en bosques de Quercus pyrenaica y matorrales de Ononido-Rosmarinetea. Alarcia, Pineda de la Sierra, Villamudria, Rábanos, Pantano de Arlanzón.

Scrophularia alpestris Gay ex Bentham in DC., Prodr. 10:307 (1846)

Endemismo hispano-francés. En el hayedo Genciana, vertiente norte de la Sierra de San Millán, a 1400 m. aproximadamente. Citada del Valle de Santa Cruz por Losa.

Scrophularia auriculata L., Sp. Pl. 620 (1753)

(S. aquatica auct., non L., S. balbisii Hornem.)

Europa occidental, meridional y África septentrional. En bordes de acequias y arroyos. Garganchón, Puras de Villafranca, Alarcia.

Scrophularia nodosa L., Sp. Pl. 619 (1753)

Circumboreal. Característica de Fagetalia silvaticae, se presenta en lugares umbrosos húmedos próximos al arroyo del Río, entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Scrophularia canina L., Sp. Pl. 621 (1753)

Circunmediterránea. Indiferente edáfica. Sobre cantos rodados, en los bordes del río Tirón, y sobre suelos descarnados. Entre Belorado y Ezquerria, Garganchón, Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Verbascum lychnitis L., Sp. Pl. 177 (1753)

Europa, Asia occidental. En herbazales subnitrófilos de bordes de caminos y comunidades nitrófilas viarias. Valmala, Santa Cruz del Valle

Urbión.

Verbascum pulverulentum Vill., Prosp. Pl. Dauph. 22 (1779)

(V. floccosum Waldst. & Kit.)

Europa. En cunetas arenosas y taludes de carretera entre Villobre y Pineda de la Sierra.

Verbascum thapsus L., Sp. Pl. 177 (1753)

subsp. thapsus

Euroasiática. En bordes de caminos y terrenos removidos. Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Verbascum virgatum Stokes in With., Arr. Brit. Pl. ed. 2,1:227 (1787)

Europa occidental. En pastizales nitrificados y cunetas en las proximidades de Pineda de la Sierra.

Veronica agrestis L., Sp. Pl. 13 (1753)

Europa, Asia occidental, norte de Africa. Hallada en escombros entre Belorado y Pradoluengo.

Veronica anagallis-aquatica L., Sp. Pl. 12 (1753)

(V. anagallis auct.)

Circumboreal. Escasa en bordes de cursos de agua. Arroyo del Río (Puras de Villafranca). Característica de Phragmitetea.

Veronica arvensis L., Sp. Pl. 13 (1753)

Europa, Asia, norte de Africa. Frecuente en todo el territorio en campos de cultivo abandonados, prados y comunidades pioneras sobre suelos subesqueléticos. Alarcia, entre Belorado y Pradoluengo, Villanueva, Rábanos, Puerto Manquillo, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pantano de Arlanzón. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Veronica beccabunga L., Sp. Pl. 12 (1753)

Paleo-templada. Frecuente en bordes de acequias y arroyos. Característica de Glycerio-Sparganion. Sierra Mencilla (Los Pradillos), Pineda de la Sierra, Pradoluengo, entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Veronica chamaedrys L., Sp. Pl. 13 (1753)subsp. chamaedrys

Euroasiática, macaronésica. En hayedos, bosques de Quercus pyrenaica, setos húmedos y prados. Pradoluengo, Garganchón, Santa Cruz del Valle Urbión, Alarcia, Pantano de Arlanzón. Font Quer cita la var. pilosa Benth. de Pineda de la Sierra.

Veronica fruticans Jacq., Enum. Stirp. Vindob. 2,200 (1762)

(V. saxatilis Scop.)

Artico-alpina. En los pastizales cacuminales de la Sierra de San Millan, por encima de los 2000 m. La Trigaza, el Torruco.

Veronica hederifolia L., Sp. Pl. 13 (1753)subsp. hederifolia

Paleo-templada. Escasa en campos abandonados de cultivo y medios ruderalizados. Entre Belorado y Ezquerria, Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Veronica montana L., Cent. Pl. 1:3 (1755)

Oeste, centro y sur de Europa. En enclaves húmedos del hayedo Genciana, vertiente norte de la Sierra de San Millan. Rara. Característica de Fagetalia silvaticae.

Veronica officinalis L., Sp. Pl. 11 (1753)

Circumboreal. Frecuente en los rebollares y hayedos acidófilos de todo el territorio así como en sus etapas seriales (brezales y pasti-

zales). Alarcia, Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan (Remendico, Hizendo), Sierra Mencilla (Valle del Sol, Pradillos). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Veronica scutellafa L., Sp. Pl. 12 (1753)

var. villosa Schum., Enum. Pl. Saell.;7 (1801)

Europa. Hallada en praderas encharcadas próximas a Pineda de la Sierra (Fuente Blanca).

Veronica serpyllifolia L., Sp. Pl. 12 (1753)

subsp. humifusa (Dickson) Syme in Sowerby, Engl. Bot. ed. 3,6:158 (1866) (incl. *V. apennina* Tausch)

Circumboreal. Rara en comunidades de márgenes de arroyos, en el hayedo Genciana (Sierra de San Millan).

Veronica serpyllifolia L., Sp. Pl. 12 (1753)

subsp. serpyllifolia

Circumboreal. Escasa en pastizales montanos de la Sierra de San Millan (Hizendo). Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Veronica verna L., Sp. Pl. 14 (1753)

Euroasiática. En comunidades pioneras sobre pizarras sueltas de la región montana. Sierra de San Millan (Remendico), Sierra Mencilla (Valle del Sol). Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

GLOBULARIACEAE.

Globularia valentina Willk., Rech. Glob. 21 (1850)

(*G. vulgaris* var. *major* Willk.)

Endemismo del noreste de la península Ibérica. En matorrales de

Ononido-Rosmarinetea sobre suelo descarnado. Valmala, Rábanos, Puras de Villafranca.

OROBANCHACEAE.

Orobanché gracilis Sm., Trans. Linn. Soc. London 4:172 (1798)
(O. cruenta Bertol.)

Europa. En comunidades de Ononido-Rosmarinetea. Valmala, Puras de Villafranca.

Orobanché minor Sm. in Sowerby, Engl. Bot. 6: t. 422 (1797)

Sur y oeste de Europa. En claros de quejigar. Puras de Villafranca.

Orobanché rapum-genistae Thuill., Fl. Paris ed. 2,317 (1800)
(O. major L. pro parte, O. rapum auct.)

Oeste de Europa. Parásita sobre Cytisus scoparius en piornales de orla de melojar entre Pineda de la Sierra y el Puerto Manquillo. Valle de San Antonio (Losa).

Orobanché variegata Wallr., Orob. Gen. 40 (1825)

Oeste y centro de la Europa mediterránea. En herbazales de linderos de bosques de Quercus pyrenaica en las proximidades de Rábanos. Escasa.

PLANTAGINACEAE.

Plantago holosteum Scop., Fl. Carn. ed. 2,1:108 (1771)

(P. acanthophylla Decne, P. carinata Schrader ex Mert. & Koch, non Moench)
Sur y sur-centro de Europa. Frecuente en la región montana en

pastizales sobre substrato ácido. Sierra Mencilla (Peña la laguna), Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Villorobe.

Plantago lanceolata L., Sp. Pl. 113 (1753)

Euromediterránea. Frecuente en bordes de caminos, pastizales ni trificados y prados de siega. Alarcia, Villamudria, Ezquerria, Pradoluengo.

Plantago major L., Sp. Pl. 112 (1753)

Cosmopolita templada. Subnitrófila. Frecuente en pastizales nitrófilos sobre suelos húmedos (caminos, huertas, etc.) y ocasionalmente en prados de siega. Característica de *Plantaginietalia majoris*. San Miguel de Pedroso, Garganchón, Villorobe, Pineda de la Sierra.

Plantago maritima L., Sp. Pl. 114 (1753)

subsp. serpentina (All.) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 499 (1882)

(*P. serpentina* All.)

Suroeste de Europa. Rara. En praderas hidromorfas entre Valmala y Alarcia.

Plantago media L., Sp. Pl. 163 (1753)

Europa, Asia occidental. En prados de siega y pastizales sobre substrato básico. Característica de *Festuco-Brometea*. Villamudria, entre Belorado y Pradoluengo.

Plantago penyalarensis Pau, ex Pau

Pineda de la Sierra, en el Barranco de Rojerizas, Font Quer. No observada por nosotros.

CAPRIFOLIACEAE.

Lonicera etrusca G. Santi, Viaggio Montam. 113 (1795)

Región mediterránea. Especie característica de Quercetea ilicis. Nosotros la hemos hallado en un quejigar próximo a Puras de Villafranca, en la vertiente sur de Cabeza Balza.

Lonicera periclymenum L., Sp. Pl. 173 (1753)

subsp. hispanica (Boiss. & Reuter) Nyman, Consp. 322 (1879)

(L. hispanica Boiss. & Reuter)

España-Portugal-noroeste de Africa. Común en quejigares, saucedas y setos. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso, Pradoluengo, Garganchón, Rábanos, Villamudria.

Lonicera periclymenum L.

subsp. periclymenum

Subatlántica. Especie característica de Quercetea robori petraeae. En nuestro territorio en setos en los alrededores de Alarcia y Villorobe. Valle de Santa Cruz (Losal), Pineda de la Sierra (Font Quer).

Lonicera xylosteum L., Sp. Pl. 174 (1753)

Euroasiática. Frecuente en quejigares, rebollares, hayedos, setos y saucedas, en general sobre suelos alcalinos o poco ácidos. Característica de Querco-Fagetea. Puras de Villafranca, Pradoluengo, Villamudria, Rábanos.

Sambucus ebulus L., Sp. Pl. 269 (1753)

Eurromediterránea. Frecuente en bordes de caminos y proximidades de núcleos de población, en comunidades de Arction. Característica de Urtico-Sambucetum ebuli. Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón.

Sambucus nigra L., Sp. Pl. 269 (1753)

Euroasiática. Subnitrófila. Común en setos, saucedas y bosques riparios. San Miguel de Pedroso, Puras de Villafranca, Ezquerria, Garganchón, Pradoluengo, Pineda de la Sierra.

Viburnum lantana L., Sp. Pl. 268 (1753)

Europa, Asia occidental, Africa noroccidental. Frecuente en quejigares, bosques mixtos de encina y quejigo y comunidades de *Prunetalia spinosae*. Siempre sobre suelos ricos en bases. Puras de Villafranca, Finca Arcereditillo, Ezquerria, Valmala, Pradoluengo.

VALERIANACEAE.

Valeriana pyrenaica L., Sp. Pl. 33 (1753)

Endémica de los Pirineos y Cordillera Cantábrica. En claros húmedos de hayedo de la vertiente norte de la Sierra de San Millán a 1610 m. aproximadamente y en herbazales umbrosos de borde de arroyo entre Garganchón y Santa Cruz. Valle de Santa Cruz (Losa).

Valerianella dentata (L.) Pollich, Hist. Pl. Palat. 1:30 (1776)

(*V. morisonii* (Sprengel) DC.)

Paleotemplada. En pastizales nitrificados sobre substrato ácido entre Villorobe y Alarcía.

Valerianella locusta (L.) Laterrade, Fl. Bordel. ed. 2,93 (1821)

(*V. olitoria* (L.) Poll.)

Euroasiática, mediterránea, macaronésica. De cierta tendencia nitrófila, se presenta en pastizales terofíticos nitrificados, bordes de caminos y claros de rebollar. Entre Villamudria y Rábanos, Pantano de Arlanzón, Villorobe, Pradoluengo.

Siguiendo el criterio de F.E. 4:50, en este taxon incluimos la V. lusitánica (Pau) Font Quer descrita por Font Quer para Pineda de la Sierra, (Barranco de Rojerizas).

Valerianella muricata (Steven ex Bieb.) J.W. Loudon in Loudon, Hort. Brit. ed. 4, suppl. 654 (1850)
(V. truncata (Reichenb.) Betsche)

Circunmediterránea. En claros de matorrales basófilos sobre sue los pedregosos, rara. Puras de Villafranca.

DIPSACACEAE.

Cephalaria leucantha (L.) Roemer & Schultes, Syst. Veg. 3:47 (1818)

Región mediterránea. En comunidades de Ononido-Rosmarinetea. Pu ras de Villafranca, Ezquerria.

Dipsacus fullonum L., Sp. Pl. 97 (1753)

(D. sylvestris Hudson)

Euroasiática. Muy frecuente en comunidades nitrófilas ruderales. Característica de Artemisietea. Pradoluengo, Santa Cruz del Valle, Valmala, Alarcia, etc.

Knautia arvensis (L.) Coulter, Mém. Dipsac. 41 (1823)

Europa. En pastizales frescos de orla de quejigar y como subnemo-
ral en quejigares. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo.

Knautia arvernensis (Briq.) Szabó, Bot. Köz. 132 (1934)

(K. lacaitae Szabó)

Endemismo hispano-francés. Hallada en herbazales de orla de que-
jigar entre Belorado y Pradoluengo.

Scabiosa atropurpurea L., Sp. Pl. 100 (1753)

(S. maritima L.)

Sur de Europa. Escasa en herbazales subnitrófilos de bordes de caminos entre San Miguel de Pedroso y Pradoluengo. Característica de Brachypodium phoenicoides.

Scabiosa columbaria L., Sp. Pl. 99 (1753)

Eurasia y norte de Africa. En bordes de caminos, pastizales y claros de matorral. Entre Belorado y Pradoluengo, Urrez, Rábanos, Villamudria.

Succisa pratensis Moench, Meth. 489 (1794)

(Scabiosa succisa L.)

Región Eurosiberiana. Rara en los cervunales de la Sierra de San Millán (Hizendo).

CAMPANULACEAE.

Campanula erinus L., Sp. Pl. 169 (1753)

Región mediterránea. Común en pastizales terofíticos sobre substrato calizo. Puras de Villafranca, Belorado, Ezquerria, Pradoluengo.

Campanula glomerata L., Sp. Pl. 166 (1753)

Euroasiática. Basófila. En pastizales frescos de linderos de quejigar, en las cercanías de Puras de Villafranca.

Campanula hispanica Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:291 (1868)

(C. gypsicola (Costa) Pau)

Endemismo hispánico. La forma típica solo la hemos hallado en comunidades rupícolas sobre calizas en las cercanías de Puras de Villa-

franca. Sin embargo hemos observado una gran variabilidad tanto morfológica como ecológica de este taxon que se encuentra generalmente en matorrales basófilos sobre suelos descarnados aunque también lo hemos herbORIZADO en grietas de areniscas del Cambrico superior en el pico de la Trigaza (2034 m).

Campanula lusitanica L. in Loebl., Iter Hisp. 11 (1758)
(C. loeflingii Brot.)

Endemismo ibérico. Silicícola. En pastizales terofíticos sobre esquistos en la zona del Pantano de Arlanzón. También en las mismas comunidades en las cercanías de Villorobe.

Campanula rapunculus L., Sp. Pl. 164 (1753)

Europa, Asia occidental, Africa septentrional. En prados, herbales subnitrófilos, melojares y quejigares aclarados. Puras de Villafraⁿca, Villorobe, Alarcia (Matarubia).

Campanula rotundifolia L., Sp. Pl. 163 (1753)

Circumboreal. Especie polimorfa en la que incluimos los tipos de ovario papiloso que se presentan como subfisurícolas, así como en los claros de matorral de Calluna y Juniperus nana en los pisos alpino y subalpino de la Sierra de San Millan.

Jasione crispa (Pourret) Samp., Ann. Sci, Acad, Polyt. Porto 14:161 (1921)
subsp. sessiliflora (Boiss. & Reuter) Rivas Martinez, Anal. Inst. Bot.
Cavanilles 27:154 (1970)
(J. sessiliflora Boiss. & Reuter)

Endemismo ibérico. Silicícola. En comunidades pioneras sobre suelos arenosos y esquistosos del piso montano. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Jasione laevis Lam., Fl. Fr. 2:3 (1779)

(*J. perennis* Lam.)

Europa occidental. En hayedos, brezales y pastizales de los pisos montano y subalpino, en las sierras de San Millán y Mencilia. Sierra de San Millán (Los Castillejos, Hizendo), Sierra Mencilia (Valle del Sol).

Jasione laevis Lam.

subsp. carpetana (Boiss. & Reuter) Rivas Martínez, Publ. Inst. Biol. Apl. Barcelona 42:122 (1967)

(*J. perennis* Lam. subsp. carpetana (Boiss. & Reuter) Rivas Martínez, *J. carpetana* Boiss. & Reuter)

Endemismo hispánico. Frecuente en los pastizales cacuminales de la Sierra de San Millán (La Trigaza, El Torruco, Los Castillejos). Hayal de las Narras (Losa).

Jasione montana L., Sp. Pl. 928 (1753)

subsp. montana

Euromediterránea. Común en pastizales terofíticos sobre suelos arenosos ácidos del piso montano. Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón Villorobe.

Lobelia urens L., Sp. Pl. 931 (1753)

Europa occidental. En taludes de carretera con cierta humedad entre Villorobe y Pineda de la Sierra y en la vertiente norte del Puerto del Manquillo. Poco frecuente.

COMPOSITAE.

Achillea millefolium L., Sp. Pl. 899 (1753)

Circumboreal. Muy frecuente en nuestra zona como ruderal y en

prados de siega. Característica de Arrhenatheretalia. Urrez, Villorobe, Alarcia, Pineda de la Sierra.

Achillea odorata L., Syst. Nat. ed. 10,2:1225 (1759)

Región mediterránea. Hallada junto con la especie anterior en pastizales nitrificados, en las cercanías de Urrez.

Andryala integrifolia L., Sp. Pl. 808 (1753)

Región mediterránea occidental. En nuestra zona se comporta preferentemente como ruderal. Entre Rábanos y Villamudría, Pantano de Arlanzón, Uzquiza.

Andryala ragusina L., Sp. Pl. ed. 2,1136 (1763)

(*A. lyrata* Pourr.)

Región mediterránea occidental. En cunetas y taludes arenosos en las cercanías de Villasur de Herreros.

Antennaria dioica (L.) Gaertner, Fruct. Sem. Pl. 2:410 (1791)

Circumboreal. En comunidades sobre suelos frescos de Calluno-Ulicetalia, así como en los cervunales y pastizales de Festucetalia indigestae de las Sierras de San Millán y Mencilla, San Millán (Los Castillejos, La Trigaza), Mencilla (Valle del Sol). Citado por Losa del Hayal de las Narras y de la Fuente de Remendía.

Anthemis arvensis L., Sp. Pl. 894 (1753)

Región mediterránea. Frecuente en bordes de caminos, pastizales nitrificados y cultivos. Característica de Secaletea. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Villorobe, Urrez. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Anthemis carpatica Willd., Sp. Pl. 3:2179 (1803)

subsp. carpatica

(*A. orientalis* subsp. *carpatica* (Willd.) Hayek)

var. pumila R. Fernandes in Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):1420 (1975)

Pirineos, este de los Alpes, Cárpatos y montañas de la Península Balcánica, constituyen el área de distribución de la especie. La var. pumila, sin embargo, únicamente se conoce de la Sierra Mencilla en la que es localmente abundante en las gleras y graveras de su vertiente norte. La Concha (1800 m.), Mencilla (1900 m.).

M.A. 178040. Pineda de la Sierra, en La Concha. Pliego recolectado por Font Quer y determinado por dicho autor como Anthemis petraea Ten. var. minor Nym. revisado por R. Fernandes como *A. carpatica* var. pumila R. Fernandes.

Arctium minus Bernh., Syst. Verz. Erfurt. 154 (1800)

(*Lappa minor* Hill)

Europea. Subnitrófila. En comunidades nitrófilas vivaces de Arction, a las que caracteriza. Villorobe, Santa Cruz del Valle Urbión, Valmala.

Arnoseris minima (L.) Schweigger & Koerte, Fl. Erlang. 2:72 (1811)

(*A. pusilla* Gaertner)

Europa media y occidental. En pastizales terofíticos sobre suelos arenosos ácidos. Menos frecuente como arvense en cultivos de cereal. Sierra de San Millán (Remendico), Villasur de Herreros, Pradoluengo (Campo de la Dehesa). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Artemisia alba Turra, Gior. Ital. Sci. Nat. Agric. Arti Comm. 1:144

(1764)

(incl. *A. incanescens* Jordan, *A. fruticosa* Asso)

Submediterránea. En matorrales abiertos de Ononido-Rosmarinetea

sobre suelo pedregoso. Ezquerria (Linares), Puras de Villafranca (Campo sueño), entre Santa Cruz del Valle Urbion y Valmala.

Artemisia vulgaris L., Sp. Pl. 848 (1753)

Circumboreal. Escasa en comunidades nitrófilas ruderales sobre suelos frescos. Característica de Artemisietea vulgaris. Alarcia.(Matarubia).

Bellis annua L., Sp. Pl. 887 (1753)

Circummediterránea. En pastizales frescos nitrificados. Ezquerria (Linares).

Bellis perennis L., Sp. Pl. 886 (1753)

Europa occidental. Frecuente en pastizales, praderas, bosques aclarados, caminos y prados de siega. Característica de Arrhenatheretalia. Sierra Mencilia (Valle del Sol), Sierra de San Millan (Hayedo Genciana), Pineda de la Sierra, etc.

Bellis silvestris Cyr., Pl. Rar. Neap., 2:12 (1792)

var. pappulosa Lge., Pug. II: 116

Circummediterránea. En matorrales de Ononido-Rosmarinetea y en herbazales de linderos de quejigar. Ezquerria (Linares).

Bombycilaena erecta (L.) Smolj., Not. Syst. (Leningrado) 17:450 (1955) .
(Micropus erectus L.)

Circummediterránea. Frecuente en comunidades pioneras terofíticas y matorrales poco densos, sobre substrato básico. Puras de Villafranca (Campo sueño), Ezquerria, Pradoluengo.

Carduncellus mitissimus (L.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,4:73 (1805)

Endemismo hispano-francés. Presente en los pastizales frescos

sobre substrato básico que ocupan claros de matorral y quejigar. Entre Belorado y Pradoluengo, Granja Arcerredillo, Puras de Villafranca.

Carduus carpetanus Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp. 19 (1842)
(*C. gayanus* Durieu ex Willk.)

Endemismo ibérico. En nuestro territorio, sobre substrato ácido se comporta como ruderal. Frecuente en bordes y taludes de caminos y carreteras. Entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo, Urrez, Sierra de San Millán, Pradoluengo.

Carduus nutans L., Sp. Pl. 821 (1753)

Eurosiberiana. En comunidades nitrófilas viarias de los alrededores de Villorobe.

Carduus tenuiflorus Curtis, Fl. Lond. 2(6): t. 55 (1793)

Euroasiática. Ruderal nitrófila. En escombreras y bordes de caminos. Belorado, Ezquerria, Pradoluengo.

Carlina vulgaris L., Sp. Pl. 828 (1753)

Europa, Asia occidental, Africa nororiental. Frecuente en los pastizales montanos de toda la zona. Característica de Festuco-Brometea. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (El Pradillo), etc. Fuente de Remendía (Losa).

Catananche caerulea L., Sp. Pl. 812 (1753)

Región Mediterránea occidental. Calcícola, localmente abundante en matorrales de Ononido-Rosmarinetea. Característica de Aphyllantion. Val mala, Rábanos.

Centaurea calcitrapa L., Sp. Pl. 917 (1753)

Euromediterránea. Nitrófila, ruderal. En bordes de caminos y ca

rrerteras. Garganchón, Pradoluengo, Ezquerria.

Centaurea cyanus L., Sp. Pl. 911 (1753)

Subcosmopolita. Característica de Secaletalia. Solo la hemos observado en cultivos de cereal, sobre substrato básico, entre Belorado y Pradoluengo.

Centaurea jacea L., Sp. Pl. 914 (1753)

Eurosiberiana. Se sitúa en praderas y claros de brezal siempre sobre suelos profundos y con humedad constante. Característica de Arrhenatheretea. Alarcia (Matarubia), Urrez.

Centaurea paniculata L., Sp. Pl. 912 (1753)

subsp. castellana (Boiss. & Reuter) Dostál, Bot. Jour. Linn. Soc. 71:199 (1976)

(C. castellana Boiss. & Reuter)

Endemismo ibérico. Poco frecuente en taludes de carretera y cunetas, tanto sobre substratos ácidos como básicos. Villasur de Herreros, Pineda de la Sierra.

Centaurea scabiosa L., Sp. Pl. 913 (1753)

Europa. Subnitrófila. Muy común como ruderal sobre substratos básicos. Pradoluengo, Puras de Villafranca, Belorado, Rábanos.

Centaurea triumphetti All., Auct. Syn. Stirp. Horti Taur. 16 (1773)

subsp. lingulata (Lag.) Dostál, Bot. Jour. Linn. Soc. 71:209 (1976)

(C. lingulata Lag.; C. seusana Chaix ap. Vill. var. lingulata (Lag.) Willk.)

Sur de Europa. En claros y linderos de rebollar. Entre el Pantano de Arlanzón y Pineda de la Sierra. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Chamaemelum nobile (L.) All., Fl. Pedem. 1:185 (1785)

(Anthemis nobilis L.; Ormenis nobilis Gay)

Europa meridional y occidental. En pastizales terofíticos sobre substrato ácido. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra.

Chamonilla suaveolens (Pursh) Rydb., N. Amer. Fl. 34:232 (1916)

(Matricaria matricarioides (Less.) Porter pro parte; M. discoidea DC.)

Originaria del este de Asia y del noroeste de América, naturalizada en Europa. Se presenta con carácter pionero en comunidades nitrófilas ruderales. Característica de Matricario-Polygonion avicularis. Pineda de la Sierra, Pantano de Arlanzón, entre Villorobe y Alarcia.

Cirsium arvense (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2,2:126 (1772)

Euroasiática. Nitrófila. En nuestra zona en bordes de caminos y lugares ruderalizados. Poco frecuente. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Tenadas de la Cabezada), Villorobe.

Cirsium palustre (L.) Scop., Fl. Carn. ed. 2,2 (1772)

Europa y norte de Africa. En bordes de arroyos, sobre suelos encharcados. Característica de Moliniétalia. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Arroyo Cerracin), Río Arlanzón (Villorobe). Valle de Santa Cruz (Losa).

Cirsium richteranum Gillot, Bull. Soc. Bot. Fr. 27 (1880)

subsp. giraudiasii (Sennen & Pau) Talavera & Valdés, Lagasalia 5(2):208 (1976)

(C. giraudiasii Sennen & Pau)

Endemismo del norte de España. En comunidades nitrófilas, ruderales. Alarcia, Uzquiza.

Cirsium tuberosum (L.) All., Fl. Pedem. 1:151 (1785)

Europa central y norte de España. Rara en praderas húmedas próximas a cursos de agua, sobre substrato básico. Rábanos (Arroyo de la Hazuela).

Cirsium vulgare (Savi) Ten., Fl. Nap. 5:209 (1835-1838)

(*C. lanceolatum* (L.) Scop.)

Eurasia. Nitrófila. Frecuente en bordes de caminos, cunetas y terrenos removidos. Característica de Onopordetalia. Pineda de la Sierra, Uzquiza, Villasur de Herreros.

Crepis albida Vill., Prosp. Pl. Dauph. 37 (1779)

(*Barkhausia albida* Coss.)

subsp. albida

Suroeste de Europa. En matorrales abiertos sobre arcillas del triásico. Valmala, Rábanos.

Crepis biennis L., Sp. Pl. 807 (1753)

Europa. Especie poco común en nuestro territorio. Solo la hemos herborizado en un claro de quejigar en la Granja Arcerredillo.

Crepis capillaris (L.) Wallr., Linnaea 14:657 (1841)

(*C. virens* L. nom. illegit.)

Centro y sur de Europa. Ruderal nitrófila. Frecuente tanto sobre substratos ácidos como básicos, en bordes de caminos y carreteras así como en comunidades de Arrhenatheretalia a las que caracteriza. Sierra de San Millán, Puras de Villafranca, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Valle del Sol). Valle de Santa Cruz (Losa).

Crepis lampsanoides (Gouan) Tausch, Flora (Regensb.) 11 (Ergänz. 1):80(1828)

Endemismo ibero-francés. En hayedos de la vertiente norte de la

Sierra Mencilla, escasa. Sierra Mencilla (Concha occidental 1600 m.). Valle de Santa Cruz (Losa).

Crepis vesicaria L., Sp. Pl. 805 (1753)

subsp. vesicaria

Región mediterránea. Como mala hierba en prados de siega de la Granja Arcerredillo.

Crepis vesicaria L., Sp. Pl. 805 (1753)

subsp. haenseleri (Boiss. ex DC.) P.D. Sell, Jour. Linn. Soc. 71:254(1976) (C. taraxicifolia Thuill.)

Europa central y meridional. En matorrales basófilos y comunidades ruderales. Puras de Villafranca, Belorado, Pradoluengo.

Crupina vulgaris Cass., Dist. Sci. Nat. 12:68 (1817)

Región mediterránea. Indiferente edáfica. En comunidades terofíticas, sobre substrato básico. Puras de Villafranca (Campo sueño), Rábanos.

Doronicum carpetanum Boiss. & Reuter ex Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:108 (1865)

Endemismo ibérico. Poco común en los pedregales móviles de las Sierras de San Millán y Mencilla. Sierra Mencilla (Concha occidental 1700 m.), Sierra de San Millán (Los Castillejos). Sierra de San Millán (Losa).

Doronicum pardalianches L., Sp. Pl. 885 (1753)

(D. cordatum Lamk.)

Europa occidental. En claros y bordes de hayedos así como en los brezales de sustitución de estos últimos entre 1500 y 1800 m. de altitud. Sierra de San Millán (Hizendo, Hayedo Genciana).

Erigeron acer L., Sp. Pl. 863 (1753)

(*E. acris* L.)

Boreal templada. En nuestro territorio se sitúa en cunetas y taludes arenosos preferentemente sobre substrato ácido. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Villasur de Herreros, Pantano de Arlanzón.

Eupatorium cannabinum L., Sp. Pl. 838 (1753)

Euroasiática. En bordes de arroyos y acequias que presentan cierta nitrificación. Poco frecuente. San Miguel de Pedroso, Garganchón.

Evax carpetana Lange, Vid Meddel. Dansk Naturh. Foren. Kjbén. havn 1861: 69 (1861)

Endemismo ibérico. En comunidades terofíticas, sobre suelos arenosos ácidos del piso montano. Alarcia, Pradoluengo.

Filago pyramidata L., Sp. Pl. 1199 (1230) (1753)

(*F. spathulata* C. Presl)

Circunmediterranea. Frecuente en comunidades ruderales entre Belorado y Pradoluengo.

Helichrysum stoechas (L.) Moench, Méth. 575 (1794)

Región mediterránea. En matorrales de Ononido-Rosmarinetea a los que caracteriza. Puras de Villafranca (Campo sueño).

Hieracium amplexicaule L., Sp. Pl. 803 (1753)

Centro y sur de Europa. Poco frecuente en las gleras de la vertiente norte de la Sierra Mencilla. Característica de Asplenietea rupestris. Sierra Mencilla (Concha occidental 1700 m.).

Hieracium castellanum Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp. 20 (1842)

Endemismo ibérico. Frecuente en pastizales terofíticos sobre

substrato ácido de la región montana. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Pantano de Arlanzón. Fuente de Remendía (Losa).

Hieracium dumosum Jordan, Cat. Jard. Grenoble 1849:18 (1849)

Centro y sur de Europa. Rara en cunetas arenosas de la vertiente noroeste de la Sierra de San Millán, 1440 m. alt. Sierra de San Millán (Fuente Paulejas).

Hieracium murorum sensu lato

(H. murorum L.)

Europa. Frecuente en melojares, hayedos, brezales y comunidades rupícolas de *Androsacetalia vandellii*. Pantano de Arlanzón, Sierra Mencililla (Valle del Sol, Hayedo Encimero), Alarcia. Hayal de las Narras (Losa).

Hieracium pilosella L., Sp. Pl. 800 (1753)

Paleotemplada. En pastizales de diente, tanto sobre substrato básico como ácido. Muy frecuente. Sierra de San Millán, Villanueva, Puras de Villafranca, etc. Fuente de Remendía (Losa).

Hieracium pseudo-cerinthae sensu lato

(H. amplexicaule x lawsonii)

Norte de España, Pirineos, sur de Francia y Alpes occidentales. En fisuras de rocas arenisco-esquistosas en la Sierra de San Millán (La Trigaza 2034 m.).

Hieracium carpetanum Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2 (1870)

Península Ibérica. En comunidades fisurícolas de *Saxifragion willkommianae* a las que caracteriza y como compañera en *Festucetalia indigestae*. Sierra de San Millán (La Trigaza, Los Castillejos), Sierra Mencililla (Concha occidental, Mencililla).

Hieracium vahllei Froelich in DC., Prodr. 7:204 (1838)

(H. myriadenum Boiss, et Reut.)

Endemismo del centro y este de España. Frecuente en los pastizales cacuminales de la Sierra de San Millán. Sierra de San Millán (El Torruco, La Trigaza, Los Castillejos).

Hieracium vulgatum sensu lato

(H. levicaule Jordan)

Europa. En rebollares y comunidades de Calluno-Ulicetalia. Poco común. Pantano de Arlanzón, Sierra Mencia (Valle del Sol). El H. vulgatum Fr., citado del Hayal de las Narras por Losa.

Hypochoeris radicata L., Sp. Pl. 811 (1753)

Euro-norteafricana. Muy frecuente en nuestro territorio. Se presenta preferentemente, en prados de siega pero también en brezales, rebollares y como ruderal. Pineda de la Sierra, Sierra de San Millán, Puras de Villafranca, Urrez, etc. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Inula helenioides DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,5:470 (1815)

Endemismo hispano-francés. En comunidades subnitrófilas de bordes de camino, sobre substrato básico. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Inula montana L., Sp. Pl. 884 (1753)

Suroeste de Europa. En matorrales sobre substrato básico, aunque también la hemos observado en los alrededores de Villasur de Herreros sobre substratos arenisco-esquistosos, debido quizás a la escasa acidez del suelo. Característica de Aphyllantion. Rábanos (Cruz de Lasartiu), Villasur de Herreros.

Jasonia tuberosa (L.) DC., Prodr. 5:476 (1836)

Endémica del suroeste europeo. Hallada en zonas húmedas sobre

suelo arcilloso en las cercanías de Pineda de la Sierra.

Lactuca viminea (L.) J. & C. Presl, Fl. Cechica 160 (1819)

subsp. viminea

Región mediterránea. Rara en comunidades pioneras sobre pizarras sueltas. Pantano de Arlanzón.

Lactuca virosa L., Sp. Pl. 795 (1753)

var. cruenta E. Reverchon in Sched.

Euroasiática. En comunidades nitrófilas ruderales y de orla de bosque, en el valle del río Tirón. Puras de Villafranca, San Miguel de Pedroso.

Lapsana communis L., Sp. Pl. 811 (1753)

Europa. Frecuente como ruderal y en claros y márgenes de bosque. Pineda de la Sierra, Puras de Villafranca, Pantano de Arlanzón.

Leontodon carpetanus Lange, Vid. Meddel. Dansk Naturh. Foren. Kjobenhavn 1861:96 (1861)

subsp. carpetanus

(*L. pyrenaicus* subsp. *reverchonii* Freyn)

Endemismo hispánico. En pastizales sobre suelo pedregoso, de las sierras de San Millan y Mencilla. No muy frecuente. Sierra de San Millan (Los Castillejos, Hizendo), Sierra Mencilla (Valle del Sol).

Leontodon hispidus L., Sp. Pl. 799 (1753)

subsp. hispidus

Euroasiática. Más frecuente que la anterior especie, se presenta en gleras y pastizales de diente sobre substrato ácido de los pisos subalpino y montano. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Sierra Mencilla (Hontanares, Concha occidental) Sierra de San Millan (Hizendo). Hayal

de las Narras (Losa).

Leontodon pyrenaicus Gouan, Obs. Bot. 55 (1773)

Montañas del sur y sur-centro de Europa. Característica de *Caricetea curvulae*, en nuestra zona se presenta escasa en los pastizales ca
cuminales de la Sierra de San Millán (La Trigaza 2034 m. alt.).

Leontodon taraxacoides (Will.) Mérat, Ann. Sci. Nat. 22:108 (1831)

subsp. longirostris Finch & P.D. Sell, Bot. Journ. Linn. Soc. 71:247 (1976)
(*Thrincia hispida* Roth.)

Región mediterránea occidental. En pastizales terofíticos sobre suelos arenosos. Pradoluengo, Ezquerria.

Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat, Ann. Sci. Nat. 22:108 (1831)

subsp. taraxacoides
(*Thrincia hirta* Roth.)

Europa central y meridional. Más común que la anterior, presenta el mismo comportamiento. Pineda de la Sierra, Urrez, Pantano de Arlanzón.

Leucanthemopsis pallida (Miller) Heywood, Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 182 (1975)

(*Pyrethrum hispanicum* var. *laciniatum* Willk.; *P. sulphureum* Boiss. Reut.)

Endemismo hispánico. En comunidades de *Asplenietea rupestris* sobre rocas ácidas, en la confluencia de los barrancos de Rojerizas y Corquillo (Pineda de la Sierra). Ya citada de esta localidad por Font Quer.

Leucanthemopsis pulverulenta (Lag.) Heywood, Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):184 (1975)

(*Pyrethrum hispanicum* var. *pinnatifidum* Willd. pro parte; *P. pulverulentum* Lag.)

subsp. pulverulenta

Endemismo ibérico. En escarpes rocosos sobre el Pantano de Arlanzón.

Leucanthemum pallens (Gay) DC., Prodr. 6:46 (1838)

Sur de Europa. En matorrales sobre substrato básico. Escasa. Valmala.

Leucanthemum vulgare Lam., Fl. Fr. 2:137 (1779)

(Chrysanthemum leucanthemum L.)

Euroasiática. En pastizales, matorrales, claros de quejigar y herbazales subnitrófilos. Frecuente. Alarcia (Matarrubia), Urrez.

Leuzáa conifera (L.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,4:109 (1805)

(Centaurea conifera L.)

Región mediterránea occidental. En matorrales basófilos y claros de quejigar. Puras de Villafranca (Campo sueño).

Logfia arvensis (L.) J. Holub, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 33:432 (1795)

(Filago arvensis L.)

Eurosiberiana. Frecuente en pastizales terofíticos pioneros sobre substrato ácido. (Claros de matorral, taludes, etc.). Alarcia, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Pantano de Arlanzón.

Logfia gallica (L.) Cosson & Germ., Ann. Sci. Nat. 2,20:291 (1843)

(Filago gallica L.)

Euromediterránea. Presenta el mismo comportamiento que la especie anterior pero es menos abundante. Urrez, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Logfia minima (Sm.) Dumort., Fl. Belg. 68 (1827)

(Filago minima (Sm.) Pers.)

Eurosiberiana. Presenta la misma ecología que las dos especies anteriores. Frecuente. Urrez, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavillier, Arch. Sci. Nat. (Genève)
ser. 5, 12:111 (1930)
(*Microlonchus salmanticus* DC.)

Región mediterránea. Subnitrófila. En bordes de caminos y carreteras. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Matricaria perforata Mérat, Nouv. Fl. Env. Paris 332 (1812)
(*Matricaria inodora* L., *Chamaemelum inodorum* Vis.)

Europa. Se presenta como nitrófila en comunidades de bordes de caminos o de lugares pisoteados. Puras de Villafranca (Campo sueño, Pineda de la Sierra (Pueblo)).

Mycelis muralis (L.) Dumort, Fl. Belg. 60 (1827)
(*Lactuca muralis* (L.) Gaertner)

Euroasiática. Hallada en lugares umbrios y húmedos, en el piso del haya, en la vertiente norte de San Millán (Arroyo de Gilas 1500 m.). Pineda de la Sierra (Font Quer), Valle de Santa Cruz (Losa).

Onalotheca supina (L.) DC., Prodr. 6:245 (1838)
(*Gnaphalium supinum* L.)

Circumboreal-alpina. En los pastizales que se desarrollan en cubetas y depresiones en las que se conserva la nieve hasta principios de verano. Característica de Salicion herbaceae. Sierra de San Millán (entre La Trigaza y El Torruco 2080 m.).

Onopordum acanthium L., Sp. Pl. 827 (1753)

Euroasiática. En comunidades nitrófilas de bordes de caminos. Rara. Característica de Onopordetalia acantho-nervosii. Pineda de la Sierra.

Pallenis spinosa (L.) Cass., Dict. Sci. Nat. 37:276 (1825)
(*Asteriscus spinosus* Godr. Gren.)

Región mediterránea. En herbazales subnitrófilos y pastizales

nitrificados sobre substrato básico. Belorado, Puras de Villafranca, Ezquerria.

Picris hieracioides L., Sp. Pl. 792 (1753)

Euroasiática. No muy frecuente como ruderal y en lugares nitrificados. Sierra Mencilia (Hoyales), Sierra de San Millan (Remendico), Puras de Villafranca.

Santolina chamaecyparissus L., Sp. Pl. 842 (1753)

subsp. squarrosa (DC.) Nyman, Consp. 368 (1879)

(S. chamaecyparissus L. var. virens Willk.)

Suroeste de Europa. En matorrales basófilos y como subnitrófila a lo largo de caminos y carreteras sobre substratos básicos. Belorado, Pradoluengo, Puras de Villafranca.

Santolina rosmarinifolia L., Sp. Pl. 842 (1753)

subsp. rosmarinifolia

Ibero-mauritánica. Rara como ruderal. La hemos herborizado en cunetas entre Belorado y Pradoluengo, y en las cercanías de Santa Cruz del Valle Urbi6n (Artolla).

Scorzonera hirsuta L., Mantissa Alt. 278 (1771)

Endemismo italo-franco-español. Localmente abundante en los matorrales de Ononido-Rosmarinetea sobre suelo pedregoso de los alrededores de Puras de Villafranca. Puras de Villafranca (Campo sueño), Granja Arce-redillo.

Scorzonera hispanica L., Sp. Pl. 791 (1753)

Europa meridional. En claros de melojar. Poco frecuente. Villamudria, Alarcia (Matarubia).

Scorzonera humilis L., Sp. Pl. 790 (1753)

var. angustifolia Willk. Prodr. Fl. Hisp. 2:224 (1870)

(S. angustifolia DC.)

Europa. En prados de siega entre Rábanos y Villamudria.

Senecio aquaticus Hill, Veg. Syst. 2:120 (1761)

Europa occidental. Hallada en praderas higrófilas en la base de la Sierra de San Millan. Alarcia (Monte Bagaza).

Senecio doria L., Syst. Nat. ed. 10,2:1215 (1759)

Europa meridional. En herbazales encharcados, próximos a cursos de agua sobre suelo arcilloso. Rara. Rábanos (Arroyo de la Hazuela).

Senecio doronicum (L.) L., Syst. Nat. ed. 10,2:1215 (1759)

Europa meridional. Hallada únicamente en un claro de quejigar en el término municipal de Puras de Villafranca, Cabeza Balza (1038 m.).

Senecio lagascanus DC., Prodr. 6:357 (1838)

Endemismo ibérico. Del mismo grupo de especies que el taxon anterior, es sin embargo más frecuente y se presenta en comunidades de matorral sobre substratos básicos y suelos frescos. Valmala (Horcajo), Pradoluengo, Rábanos (Cruz de Lasartíu).

Senecio jacobaea L., Sp. Pl. 870 (1753)

Europa. Especie característica de Cynosurion cristati que en nuestra zona se presenta con frecuencia como ruderal, en linderos de prados y praderas nitrificadas. Pineda de la Sierra, Urrez, Alarcia (Matarubia), entre Belorado y Pradoluengo, Villorobe, etc.

Senecio sylvaticus L., Sp. Pl. 868 (1753)

Euroasiática. Únicamente hallada como ruderal en cunetas, en la

base de Sierra Mencilla (Valle del Sol). Citada por Font Quer de Pineda de la Sierra.

Serratula nudicaulis (L.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,4:86 (1805)
(*Centaurea nudicaulis* L.)

Suroeste de Europa. En los pastizales frescos que ocupan claros y bordes de quejigar. Rara. Pradoluengo.

Serratula tinctoria L., Sp. Pl. 816 (1753)

Eurosiberiana. En pastizales vivaces frescos y cervunales sobre suelos neutros y ácidos. Característica de Nardo-Galión saxatilis. Sierra de San Millán (Los Castillejos), Villasur de Herreros.

Solidago virgaurea L., Sp. Pl. 880 (1753)

Europa. En la vertiente norte de la Sierra de San Millán formando parte del sotobosque de los pinares de Pinus sylvestris repoblados. Sierra de San Millán (Hizendo). Hayal de las Narras (Losa).

Solidago virgaurea (L.) Sp. Pl. 880 (1753)

subsp. minuta (L.) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 339 (1882)

Circumboreal. En los pedregales de la vertiente norte de la Sierra Mencilla. Sierra Mencilla (Montanares, Concha occidental).

Sonchus asper (L.) Hill, Herb. Brit. 1:47 (1925)

Cosmopolita. Nitrófila. En taludes, terrenos removidos y bordes de caminos. Urrez, entre Belorado y Pradoluengo.

Sonchus oleraceus L., Sp. Pl. 794 (1753)

Cosmopolita. Presenta el mismo comportamiento que la especie anterior. San Miguel de Pedroso, Villasur de Herreros, Urrez, etc.

Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip., Tanacet. 57 (1844)

(Pyrethrum corymbosum (L.) Scop.; Chrysanthemum corymbosum L.)

Región mediterránea y Europa. Frecuente en los quejigares y matorrales sobre substrato básico del territorio e incluso en los melojares sobre arcillas de los alrededores de Villasur de Herreros. Valmala, Puras de Villafranca, Ezquerria, Villasur, etc.

Taraxacum erythrospermum Andr. ex Besser, Enum. Pl. Volhyn. 75 (1822)

Euroasiática. Como ruderal, en cunetas arenosas. Puerto de la Pedraja (Dehesa nueva).

Taraxacum obovatum (Willd.) DC., Mem. Soc. Agric. Paris 11:83 (1809)

(T. taraxacoides subsp. obovatum (Willd.) Willk.)

Región mediterránea. En praderas húmedas más o menos nitrificadas. Rábanos, Villamudria.

Taraxacum officinale Web. in Wiggers, Primit. Fl. Holsat. 56 (1780)

(T. dens-leonis Desf.)

Euroasiática. En claros de melojar, pastizales nitrificados así como ruderal. Frecuente. La Pedraja, Rábanos, Urrez.

Tragopogon crocifolius L., Syst., Nat. ed 10,2:1191 (1759)

Región mediterránea. En herbazales subnitrófilos de los alrededores de Ezquerria.

Tragopogon dubius Scop., Fl. Carn. ed. 2,2:95 (1772)

(T. mayor Jacq.)

Submediterránea. En bordes de caminos y medios ruderalizados. Puras de Villafranca, Villamudria, Rábanos.

Tragopogon porrifolius L., Sp. Pl. 789 (1753)

Región mediterránea. Presenta el mismo comportamiento que la especie anterior. Villasur de Herreros.

Tragopogon pratensis L., Sp. Pl. 789 (1753)

Eurosiberiana. En prados de Arrhenatheretalia a los que caracteriza. Escasa. Puras de Villafranca, Alarcia, Pineda de la Sierra.

Xeranthemum inapertum (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, no 2 (1768)

Región mediterránea y Cáucaso. En pastizales terofíticos de claros de matorral, sobre substrato básico. Característica de Thero-Brachypodietalia. Rábanos, Puras de Villafranca.

ALISMATACEAE.

Luronium natans (L.) Rafin., Autikon Bot. 63 (1840)

(*Alisma natans* L.; *Elisma natans* (L.) Buchenau)

Europa central, occidental y boreal. Sobre substratos ácidos, en cursos de agua lentos y poco profundos y charcas oligotrofas que se desecan en verano. En comunidades de Luronio-Potametalia. Pineda de la Sierra (Fuente Blanca, Tenadas de la Cabezada).

POTAMOGETONACEAE.

Potamogeton densus L., Sp. Pl. 126 (1753)

Euroasiática. En el río Tirón, entre Ezquerria y Belorado, en comunidades de Potamogetonetea.

Potamogeton polygonifolius Pourr., Mém. Acad. Sci. Toulouse 3:325 (1788)

(*P. oblongus* Viv.)

Europa central y occidental. En comunidades de Luronio-Potame

talia a las que caracteriza. Pineda de la Sierra.

LILIACEAE.

Allium sphaerocephalum L., Sp. Pl. 297 (1753)

Europa, Asia occidental, norte de Africa. Especie de amplia ecología que se presenta con frecuencia en claros de matorral y taludes de carreteras tanto sobre substratos ácidos como básicos. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pantano de Arlanzón.

Allium vineale L., Sp. Pl. 299 (1753)

Eurasia, norte de Africa. En bordes de caminos, en comunidades de Artemisietea. Escaso. Rábanos.

Anthericum liliago L., Sp. Pl. 310 (1753)

(Phalangium liliago Schreb.)

Euroasiática. En pastizales de bordes de quejigar y matorrales de Ononido-Rosmarinetea. Puras de Villafranca.

Aphyllantes monspeliensis L., Sp. Pl. 294 (1753)

Región mediterránea occidental. Muy frecuente en los matorrales basófilos del territorio. Característica de Rosmarinetalia. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón, Valmala.

Asphodelus aestivus Brot., Fl. Lusit. 1:525 (1804)

(A. microcarpus Viv.)

Circunmediterránea. Unicamente hallada sobre suelos pedregosos básicos entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Asphodelus albus Mill., Gard. Dict. ed. 8, no 3 (1768)

Sur de Europa. Raro en prados de siega y rebollares aclarados.

Alarcia, Rábanos.

Endymion nutans Dumort., Fl. Belg. 140 (1827)
(*Endymion non-scriptus* Garcke)

Euroasiática. Frecuente en el piso montano en prados de siega, piornales, bordes de hayedos y rebollares. Alarcia, Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pradoluengo. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Gagea foliosa (J. & C. Presl) A. et H. Schultes, Syst. Veg. 7:1703 (1829)
Región mediterránea occidental. En pedregales ácidos en el camino de la Hoya del Sil (Sierra Mencilla). La var. intermedia Terr. citada por Font Quer de esta misma sierra en La Concha.

Gagea nevadensis Boiss., Elenchus, 102 (1838)
(*G. guadarramica* (Terr.) Stroh., *G. soleirolii* Schultz)
Suroeste de Europa. En comunidades de Nardetalia y pastizales de Festucetalia indigestae de la Sierra de San Millán,

Merendera montana (L.) Lange in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1:193 (1862)
(*M. bulbocodium* Ram.)

Endemismo ibérico. De gran amplitud ecológica, es frecuente en la región montana, a finales de verano, en los pastizales de toda la zona. Belorado, Puerto Manquillo, Sierra de San Millán, Ezquerria.

Muscari comosum (L.) Miller, Gard. Dict. ed. 8, nº 2 (1768)
Región mediterránea. En pastizales nitrificados próximos a Garganchón.

Muscari neglectum Guss. in Ten., Fl. Neap. Syll. App. 5:13 (1842)
(*M. racemosum* (L.) Lam. & DC.)
Región mediterránea. En pastizales terofíticos tanto sobre subs

tratos ácidos como básicos. Ezquerria, Villasur de Herreros.

Ornithogalum umbellatum L., Sp. Pl. 307 (1753)

Paleotemplada. En prados de siega, en comunidades de Arrhenatheretalia. Pineda de la Sierra, Alarcia.

Paris quadrifolia L., Sp. Pl. 367 (1753)

Euroasiática. Hallada únicamente en el Hayedo Genciana, vertiente norte de la Sierra de San Millán. Característica de Fagetalia.

Polygonatum verticillatum All., Fl. Pedem. 1:131 (1785)

Euroasiática. En el Hayedo Genciana a 1700 m. de altitud. Rara.

Scilla lilio-hyacinthus L., Sp. Pl. 308 (1753)

España y Francia. Escasa en hayedos húmedos con exposición norte. Sierra de San Millán (Hayedo Genciana), Alarcia.

Scilla verna Huds., Fl. Angl. ed. 2, 142 (1778)

(S. umbellata Ram.)

España, Francia e Inglaterra. En etapas aclaradas de melojar, linderos de hayedos y cervunales del piso montano. Urrez, Alarcia.

Simethis planifolia (L.) Gr. et Godr., Fl. Fr. 3:222 (1855)

(S. bicolor Kth., Anthericum planifolium L.)

Suroeste de Europa, África boreal. Silicícola. Especie de Calluno-Ulicetalia, se presenta ocasionalmente en comunidades de dicho orden. Villasur de Herreros (Manantial Sanchinoro), Santa Cruz del Valle Urbiñ (Peña del Cuervo).

Tulipa sylvestris L., Sp. Pl. 305 (1753)

subsp. australis (Link) Pampanini, Bol. Soc. Bot. Ital. 1914:115 (1914)

(T. australis Link.)

Europa meridional, norte de África. Únicamente encontrada en

pastizales subhúmedos de la Sierra de San Millán a 1450 m. de altitud.

AMARYLLIDACEAE.

Narcissus bulbocodium L., Sp. Pl. 289 (1753)

subsp. bulbocodium

Península Ibérica, Francia y norte de África. En pastizales sobre substratos ácidos y cervunales en comunidades de Nardo-Galium saxatilis. Sierra de San Millán (Hizendo, Los Castillejos), Alarcía (Matarubia).

Narcissus concolor (Haw.) Link, Handb. 201 (1829)

(N. triandrus L. var. concolor (Haw.) Bak., N. pallidulus Griseb.)

Endemismo ibérico. En la región montana, en bosques de Quercus pyrenaica y en sus etapas de sustitución. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Alarcía, Villorobe.

Narcissus triandrus L., Sp. Pl. ed. 2, 416 (1763)

var. cernuus (Salisb.) Bak., Prodr. 223 (1796)

(N. reflexus Brot., N. cernuus Salisb.)

Endemismo ibérico-francés. En la región montana, en piornales y praderas umbrosas de bordes de hayedo. Rara. Sierra Mencilla (Valle del Sol).

DIOSCOREACEAE.

Tamus communis L., Sp. Pl. 1028 (1753)

Europa y África del norte. Muy frecuente sobre substratos básicos en setos y como nemoral en quejigares, bosques mixtos de encina y quejigo y bosques riparios.

IRIDACEAE.

Crocus nudiflorus Smith, Engl. Bot. t. 491 (1798)

Península Ibérica y Francia. Especie de floración otoñal que se presenta en pastizales de diente, brezales subhúmedos y rebollares aclarados del piso montano. Villasur de Herreros, Urrez.

Gladiolus illyricus Koch., Syn. Fl. Germ. ed. 2,806 (1844)

Circunmediterránea. Frecuente sobre suelos subesqueléticos tanto sobre substratos básicos como sobre esquistos del Cámbrico. Pantano de Arlanzón, Pradoluengo, Puras de Villafranca.

Iris pseudacorus L., Sp. Pl. 38 (1753)

Eurasia y norte de Africa. Rara en comunidades hidrófilas próximas a Villasur de Herreros.

Romulea bulbocodium (L.) Seb. et Mauri, Prodr. Fl. Rom. 17 (1818)

subsp. uliginosa (Kunze) Maire et Weiller, Flora 29:690 (1846)

(*R. uliginosa* Kunze)

Circunmediterránea. Frecuente en bosques aclarados de Quercus pyrenaica y en sus etapas seriales (brezales y pastizales). Sierra Mencililla (Valle del Sol), Villasur de Herreros, Pantano de Arlanzón. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

JUNCACEAE.

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., Deutschl. Fl. 125 (1791)

(*J. silvaticus* auct. non Reichard)

Región Eurosiberiana. Frecuente sobre substrato ácido en bordes de cursos de agua, lugares encharcados y praderas hidromorfas, en comunidades de Molinietales. Característica de Junción acutiflori. Pineda de la Sierra, Sierra Mencililla (Hontanares), Villorobe, Alarcía (Matarubia).

Juncus articulatus L., Sp. Pl. 327 (1753)

(*Juncus lamprocarpus* Ehrh.)

Circumboreal. En juncuales de bordes de cursos de agua, en comunidades de Arrhenatheretea (Molinietalia). Garganchón, Villorobe.

Juncus bufonius L., Sp. Pl. 328 (1753)

Cosmopolita. Indiferente edáfica. Frecuente sobre suelos arenosos húmedos, fundamentalmente en comunidades de Isoeto-Nanojuncetea a las que caracteriza. Sierra de San Millán (Hizendo, Los Castillejos), Sierra Mencilla (Peñalalaguna), Alarcía (Matarubia), Garganchón, Puras de Villafranca.

Juncus capitatus Weig., Obs. Bot. 28, tab. 2, f. 5 (1772)

Paleotemplada. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), en comunidades de Isoeto-Nanojuncetea. Característica de Isoetalia.

Juncus conglomeratus L., Sp. Pl. 326 (1753)

(*J. effusus* L. var. *conglomeratus* (L.) Coss. et Dur.)

Paleotemplada. En depresiones húmedas, bordes de acequias y arroyos y praderas hidromorfas. Característica de Molinietalia. Villasur de Herreros, Alarcía.

Juncus effusus L., Sp. Pl. 326 (1753)

Cosmopolita. De comportamiento similar a la anterior. A su vez característica de Molinietalia. Arroyo Arlanzón, Sierra Mencilla (Valle del Sol), Sierra de San Millán (Hizendo).

Juncus glaucus Ehrh., Beitr. 6:83 (1791)

(*J. inflexus* L. part.)

Paleotemplada. En lugares húmedos nitrificados, en comunidades de Plantaginietalia y Molinietalia. Puras de Villafranca, Valmala.

Juncus heterophyllus Duf., Ann. Sc. Nat. 5:88 (1825)

Región mediterránea occidental y atlántica. Hallada únicamente en una charca, en los alrededores de Alarcía.

Juncus pygmaeus Rich. in Thuill., Fl. Paris 178 (1799)

Euro-norteafricana. Muy escasa en comunidades de Isoeto-Nanojuncetea del piso montano. Sierra Mencilla (Peñalalaguna).

Juncus squarrosus L., Sp. Pl. 327 (1753)

Circumboreal. Silicícola. En cervunales húmedos y bordes de pequeñas lagunas. Característica de Nardetalia. Sierra Mencilla (Peñalalaguna, El Pradillo), Sierra de San Millán (Hizendo, Los Castillejos), Alarcía. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Juncus supinus Moench., Enum. Pl. Hass, 1:167 tab. 5 (1777)

(*J. bulbosus* L., *J. uliginosus* Roth)

Región eurosiberiana. En bordes de lagunas y en charcas que se desecan a principios de verano. Característica de Littorelletea. Sierra Mencilla (El Pradillo, Peñalalaguna), Sierra de San Millán (Hizendo). Pineda de la Sierra (Font Quer).

La var. viviparus Pelh., en los alrededores de Pineda de la Sierra.

Juncus tenageia Ehrh. in L. fil., Suppl. Sp. Pl. 208 (1781)

Paleotemplada. Silicícola. En lugares arenosos húmedos y pequeñas depresiones temporalmente inundadas. Característica de Isoeto-Nanojuncetea. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Alarcía (Matarubia), Sierra Mencilla (Peñalalaguna).

Luzula caespitosa J. Gay in Sched., Pl. Astur. exsicc. 216 (1836)
subsp. iberica P. Montserrat, Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 21 (2):473
(1963)

Endemismo ibérico. En las pedreras y pastizales cacuminales de las Sierras de San Millán y Mencilia, Sierra de San Millán (Los Castillejos, La Trigaza). Sierra Mencilia (La Concha). Ya citada de esta última localidad por Font Quer.

Luzula campestris (L.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. 3:161 (1805)
(*Juncus campestris* L.)

Cosmopolita templada. Frecuente en claros de rebollar, brezales prados y cervunales. Característica de Nardetalia. Pineda de la Sierra, La Pedraja, Alarcía. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Luzula forsteri (Sm.) DC., Synops. pl. fl. Gall. 150 (1806)

Circunmediterránea. Característica de Quercetalia robori-petraeae se presenta con frecuencia en los hayedos acidófilos y rebollares de todo el territorio. Pradoluengo, Alarcía, Pineda de la Sierra. Ya citada de esta última localidad por Font Quer.

Luzula láctea Link ap. E. Meyer, Synops. Lozularum 15 (1823)

Europa sur-occidental. Especie acidófila, pirófila que se presenta con frecuencia en los brezales de sustitución de hayedos y bosques de Quercus pyrenaica. Sierra de San Millán (Hizendo, Remendico, Peña del Cuervo), Sierra Mencilia (Valdehierro, Aguas Labradas, Tenada Moreno). Pineda de la Sierra (Font Quer). Fuente de Remendía (Losa).

Luzula multiflora (Retz.) Lejeune, Fl. env. Spa. 1:169 (1811)

Cosmopolita templada. Rara en praderas higrófilas. Característica de Nardetalia. Sierra Mencilia (Valdehierro), Sierra de San Millán (Hizendo).

Luzula spicata (L.) DC., Fl. Fr. 3:161 (1805)

Circumboreal. Silicícola. En los pastizales cacuminales de la Sierra de San Millán (La Trigaza, El Torruco).

POACEAE.

Aegilops geniculata Roth., Bot. Beob. Abh: 45 (1787)

(A. triaristata Willd.)

Mediterráneo-irano-turaniana. Rara en claros de matorrales basófilos, en comunidades de Thero-Brachypodietea entre Belorado y Pradoluengo.

Aegilops ovata L., Sp. Pl. 1050 (1753)

Mediterráneo-irano-turaniana. En comunidades de Thero-Brachypodietea, pastizales nitrificados sobre substrato básico y bordes de caminos. Puras de Villafranca, Belorado, Ezquerria.

Agropyron campestre Gren. & Godron, Fl. France 3:607 (1855)

Región mediterránea occidental. En herbazales nitrófilos de bordes de caminos, próximos a Valnala.

Agrostis canina L., Sp. Pl. 62 (1753)

Región Eurosiberiana. Únicamente hallada en zonas encharcadas próximas a un arroyo en la vertiente norte de Los Castillejos (Sierra de San Millán) a 1600 m. de altitud. Característica de Caricetalia nigrae.

Agrostis capillaris L., Sp. Pl. 62 (1753)

(A. tenuis Sibth., A. vulgaris With.)

Circumboreal. Frecuente en la región montana, sobre substrato ácido, en claros de bosque, brezales y pastizales. Villasur de Herreros, Sierra Mencilla (Peñalalaguna, Hontanares). Pineda de la Sierra, Sierra de San Millán.

Agrostis castellana Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp. 26 (1842)

Submediterránea. Silicícola. Se sitúa en los pastizales montanos y subalpinos de las sierras de San Millán y Mencilla llegando incluso a presentarse en las comunidades de Festucetalia indigestae de las cumbres de San Millán.

Agrostis castellana Boiss. & Reuter x *A. capillaris* L.

(*Agrostis castellana* Boiss. & Reuter x *A. tenuis* Sibth.)

Formas híbridas entre estas dos especies, son frecuentes en meojares aclarados y en los pastizales montanos y subalpinos de la Sierra de San Millán.

Agrostis stolonifera L., Sp. Pl. 62 (1753)

Circumboreal. En praderas nitrófilas con cierta humedad. Característica de Plantaginetales majoris. Puras de Villafranca, Alarcía.

Agrostis truncatula Parl., Fl. Ital. 1:185 (1848)

Endemismo ibérico. Silicícola. Frecuente en toda la zona ácida del territorio, en comunidades de Festucetalia indigestae y en los pastizales pioneros de Molinerion-laevis a los que caracteriza. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (El Pradillo, Peñalalaguna, Collado de las Corzas, Cabeza Cenicera), Sierra de San Millán (Hizendo, Los Castillejos, Trigaza), etc. Ya citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Aira caryophyllea L., Sp. Pl. 66 (1753)

subsp. caryophyllea

Subcosmopolita. Silicícola. En pastizales terofíticos sobre suelos esquitosos del piso montano, en comunidades de Tuberarietea guttatae. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Alarcía, entre Villasur de Herreros y Urrez.

Aira praecox L., Sp. Pl. 65 (1753)

Subatlántica-europea. En comunidades terofíticas, pioneras sobre suelos arenoso-esquistosos ácidos. Sierra de San Millan (Remendico). Pineda de la Sierra. Barranco de Rojerizas (Font Quer).

Alopecurus arundinaceus Poir. in Lam., Encycl. Méth. Bot. 8:776 (1808)

(*A. ventricosus* Pers., *A. pratensis* L. subsp. *ventricosus* (Pers.) Paunero)

Circunmediterránea. En praderas higrófilas, en comunidades de *Arrhenatheretea*. Rara. Alarcia (Matarubia).

Alopecurus geniculatus L., Sp. Pl. 60 (1753)

Subcosmopolita. En pozas y charcas que se desecan entrado el verano, en comunidades de *Isoeto-Nanojuncetea*. Sierra de San Millan (Hizendo).

Anthoxanthum aristatum Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:75 (1867)

(*A. puelli* auct.)

Región mediterránea occidental. Silicícola. Frecuente en los pastizales terofíticos sobre substrato ácido del piso montano. En comunidades de *Molinerion laevis*. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Peñalalaguna, Alarcia, Pantano de Arlanzón). Pineda de la Sierra, en el Barranco de Rojerizas (Font Quer).

Anthoxanthum odoratum L., Sp. Pl. 28 (1753)

Circumboreal. Silicícola. Muy frecuente en prados de siega y praderas juncuales y ocasionalmente en rebollares aclarados, claros de hayedo y cunetas húmedas. Pineda de la Sierra, Villorobe, Alarcia, Rábanos, Pantano de Arlanzón, etc.

Apera interrupta (L.) Beauv., Ess. Agrost. 31,151 (1812)

(*Agrostis interrupta* L.)

Subatlántica. Rara en pastizales terofíticos nitrificados sobre

substrato básico. Puras de Villafranca.

Arrhenatherum bulbosum (Willd.) C. Presl, Cyp. Gram. Sicul. 29 (1820)
(*A. elatius* (L.) Beauv. ex J. & C. Presl var. *bulbosum* (Willd.) Spenner)

Paleotemplada. Especie de amplia ecología en nuestra zona se presenta en claros de hayedo, rebollares aclarados, herbazales subnitrófilos de bordes de caminos y fundamentalmente en prados de siega de *Arrhenatheretalia* a los que caracteriza. Puras de Villafranca, Garganchón, Pradolungo, Valmala, Alarcia, Pineda de la Sierra, etc.

Avenochloa bromoides (Gouan) Holub, Act. Hort. Bot. Prag., 1:82 (1962)
(*Avena bromoides* Gouan, *Helictotrichon bromoides* (Gouan) C.E. Hubbard)

Región mediterránea. En los matorrales basófilos más xéricos de Ononido-Rosmarinetea. Belorado, Puras de Villafranca, Finca Arceredillo.

Avenochloa sulcata (J. Gay ex Delastre) Holub, Act. Hort. Bot. Prag., 1:82 (1962)

(*Avena sulcata* J. Gay ex Delastre, *Helictotrichon sulcatum* (J. Gay ex Delastre) Henrad)

Euatlántica. Frecuente en la región montana, sobre substrato ácido, en claros de hayedo, rebollares, pastizales, prados de siega y comunidades de *Calluno-Ulicetalia*. Sierra de San Millán, Sierra Mencilla, Pineda de la Sierra, Alarcia, entre Villasur de Herreros y Urrez. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Avenochloa vasconica (Sennen ex St. Yves) Gervais ex Kerguélen, Mém. Soc. Helv. Sci. Nat. 88:95 (1973)

(*Avena pratensis* L. subsp. *iberica* St. Yves var. *vasconica* Sennen ex St. Yves)

- Península ibérica, Francia y norte de Africa. Sustituye en altitud a la *Avenochloa bromoides* y se sitúa generalmente sobre suelos más frescos y más profundos. En pastizales, matorrales de Ononido-Rosmarinetea

y claros de quejigar. Puras de Villafranca, Rábanos, Ezquerria, Valmala.

Brachypodium phoenicoides (L.) Roemer & Schultes, Syst. 2:740 (1817)

Región mediterránea occidental. Característica de *Brachypodium phoenicoides*, se presenta en la zona básica del territorio en bordes de caminos, taludes, en herbazales subnitrófilos, Puras de Villafranca, Ezquerria, Garganchón.

Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv., Agrost. 101 (1812)

(*Triticum pinnatum* DC.)

Paleotemplada. Especie de *Brometalia erecti* que en nuestra zona se presenta en claros de quejigar, quejigares, rebollares y bosques mixtos de haya y *Quercus pyrenaica*. Puras de Villafranca, Ezquerria, Rábanos, Villasur de Herreros, Pantano de Arlanzón.

Brachypodium plukenetii (All.) Beauv., Ess. Agrost.: 101,155 (1812)

(*B. ramosum* Roemer & Schultes)

Región mediterránea. En matorrales aclarados sobre substrato básico. Puras de Villafranca, Valmala.

Briza media L., Sp. Pl. 70 (1753)

Euroasiática. Frecuente en comunidades de *Arrhenatheretea* y de matorral-pastizal. Ezquerria, Puras de Villafranca, Valmala, Villamudria.

Bromus erectus Hudson, Fl. Anglia, 39 (1762)

Europa, Caúcaso. Frecuente sobre substrato básico en matorrales, pastizales y quejigares aclarados. Característica de *Brometalia erecti*. Puras de Villafranca, Ezquerria, Garganchón, Rábanos, Valmala, Urrez.

Bromus hordeaceus L., Sp. Pl. 17 (1753)

(*B. mollis* L., *Serrafalcus mollis* (L.) Parl.)

Reino holártico. Indiferente edáfica. En comunidades viarias, pastizales nitrificados y prados de *Arrhenatheretalia*. Pineda de la Sierra, Puras de Villafranca.

Bromus ramosus Hudson, Fl. Angl.: 40 (1762)

(B. asper Murray)

Paleotemplada. Unicamente hallada en bordes umbrosos de cursos de agua entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Bromus rigidus Roth in Roemer et Usteri, Mag. 10:21 (1790)

(B. maximus Desf.)

Holártica. En comunidades nitrófilas viarias entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Bromus squarrosus L., Sp. Pl. 76 (1753)

(Serrafalcus squarrosus L.)

Paleotemplada. Subnitrófila. En bordes arenosos de caminos. Pineda de la Sierra, Puras de Villafranca.

Bromus sterilis L., Sp. Pl. 77 (1753)

Holártica. Subnitrófila. Indiferente edáfica. Sobre suelos frescos, en comunidades nitrófilas ruderales de Artemisietea. San Miguel de Pedroso, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Bromus tectorum L., Sp. Pl. 77 (1753)

Holártica. Nitrófila. Indiferente edáfica. En cunetas arenosas. Alarcia, Pantano de Arlanzón.

Calamagrostis pseudophragmites (Haller fil.) Koeler, Descr. Gram. Gall. et Germ.:106 (1802)

(C. littorea (Schrader) DC. in Lam. & DC.)

Euroasiática. En comunidades de Glycerio-Sparganion. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra.

Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard in Dony, Fl. Bedfordshire, 437 (1953)

(Poa rigida L., Scleropoa rigida (L.) Griseb.)

Circunmediterránea y macaronésica. Sobre substrato básico, en claros de matorral y pastizales terofíticos, en comunidades de Thero-Bra

chypodietea. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Catapodium tenellum (L.) Trabut. in Batt et Trabut, Fl. Alg. Mon. 232 (1895)

(Nardurus poa (DC.) Boiss., N. Lachenalii (C.C. Gmel.) Godron)

var. tenellum

var. tenuiculum (Loisel.) Kerguelen, Lejeunia, 75:118 (1975)

(Nardurus lachenalii var. aristatus (Tausch) Boiss. ex Merino)

Euromediterránea. Silicícola. Ambas variedades son frecuentes, en el piso montano, en pastizales terofíticos sobre suelo arenoso-esquistoso. En comunidades de Molinerion-laevis. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Pantano de Arlanzón, entre Villasur de Herreros y Urrez, Sierra de San Millán. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Cynosurus cristatus L., Sp. Pl. 72 (1753)

Europa, Asia occidental. En la región montana, en hayedos y rebollares aclarados y abundante en los prados de siega. Característica de Cynosurion cristati. Rábanos, Villamudria, Pineda de la Sierra, Alarcía, Villorobe.

Cynosurus echinatus L., SP. Pl. 72 (1753)

Regiones mediterránea y macaronésica. En taludes arenosos entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Cynosurus elegans Desf., Fl. Alt. 1:82 (1798)

Regiones mediterránea y macaronésica. En pastizales terofíticos sobre suelo arenoso-esquistoso. Poco frecuente. Sierra Mencilla (Valle del Sol). Pineda de la Sierra (Font Quer).

Dactylis glomerata L., Sp. Pl. 71 (1753)

subsp. glomerata

Paleotemplada. En rebollares y comunidades de Arrhenatheretalia

a las que caracteriza. Finca Arceredillo, Puras de Villafranca, Villamudria, Rábanos, Pineda de la Sierra (Font Quer).

Dactylis glomerata L., Sp. Pl. 71 (1753)

subsp. hispanica (Roth.) Nyman, Consp.:819 (1882)

(D. hispanica Roth.)

Península ibérica, Francia, norte de África. Indiferente edáfica. De comportamiento ecológico amplio, se presenta en matorrales de Ononido-Rosmarinetea, pastizales y comunidades nitrófilas. Belorado, Puras de Villafranca, Ezquerria, etc.

Dactylis polygama Horvatovsky, Fl. Tyrnov., 1:15 (1774)

(D. glomerata L. subsp. aschersoniana (Graebn.) Thell.)

Paleotemplada. Característica de Fraxino-Carpinion, en nuestra zona se presenta en los bosques más frescos de Quercus pyrenaica. Rara. Villamudria, Alarcia.

Deschampsia cespitosa (L.) P.B., Agrost. 160 (1812)

subsp. refracta (Lagasca) Rivas Martinez, Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 21 (1):296 (1963)

(Aira refracta Lagasca, Deschampsia media (Gouan) Roemer & Schultes subsp. refracta (Lag.) pls. aut. esp.)

Endemismo ibérico. Poco frecuente en praderas subhigrófilas del piso montano. Alarcia (Matarubia), Sierra Mencilla (Peñalalaguna).

Deschampsia flexuosa (L.) Trin., Mém. Acad. St-Petersb., ser. 6,2 (1):9 (1836)

Circumboreal. Silicícola. Frecuente en comunidades de Calluno-Ulicetalia y pastizales de Festucetalia indigestae, en las sierras de San Millán y Mencilla. La var. brachyphylla J. Gay. citada de Pineda, en la sie

rra por Font Quer y la especie del Hayal de la Fuente de los Curas por Losa.

Echinaria capitata (L.) Desf., Fl. Atl., 2:385 (1799)

Región mediterránea. En pastizales terofíticos nitrificados de la base de la Sierra Mencilla (Valle del Sol), Escasa.

Festuca arundinacea Schreber, Spicil. Fl. Lips.: 57 (1771)

(F. elatior L. subsp. arundinacea (Schreber) Hack.)

Región mediterránea. En bordes de cursos de agua y prados, en comunidades de Arrhenatheretea. Finca Arcereditillo, San Miguel de Pedroso, Villamudria.

Festuca hystrix Boiss., Elench. Pl. 63 (1838)

Ibero-norteafricana. Poco frecuente, sobre substrato básico, en pastizales sobre suelo subesquelético y claros de matorral de Ononido-Rosmarinetea. Ezquerria, Rábanos.

Festuca iberica (Hackel) Patzke, Decheniana, 117 (1-2):195 (1964)

(F. ovina L. subsp. violacea (Gaud.) Hack. var. iberica Hackel)

Endemismo ibérico. Frecuente en los cervunales y pastizales de la Sierra de San Millán a partir de los 1500 m. de altitud, aproximadamente. En comunidades de Nardetalia y Festucetalia indigestae. La Trigaza, El Torruco, Los Castillejos.

Festuca indigesta Boiss., Elenchus: 64 (1838)

(F. ovina L. subsp. indigesta (Boiss.) Hackel)

Endemismo hispánico. Abundante en los pastizales cacuminales de las Sierras de San Millán y Mencilla, en comunidades de Festucetalia indigestae a las que caracteriza.

Festuca leiocolea Kerguelen, Lejeunia 75:160 (1975)

(*F. ovina* L. subsp. *laevis* Hackel)

Boreal templada. En rellanos de escarpes rocosos sobre el pantano de Arlanzón. Escasa.

Festuca ovina L., sen. lat., Sp. Pl. 73 (1753)

Boreal templada. No muy frecuente en claros de matorrales basófilos y pastizales montanos sobre substrato ácido. Ezquerria, Puras de Villafranca, Sierra de San Millán (Remendico). Hayal de la Fuente de los Cuerras (Losa).

Festuca paniculata (L.) Schinz & Thell., Verz. Sam. Bot. Gart. Zürich 4 (1911)

subsp. spadicea (L.) R. Lit., Candollea 10:111 (1945)

Eurasia y Africa septentrional. Escasa en comunidades de Arrhenatheretea. Finca Arcerredillo, Rábanos.

Festuca rubra L., sen. lat., Sp. Pl. 74 (1753)

Circumboreal. Frecuente en todo el territorio se presenta en hayedos, rebollares, quejigares y en comunidades de Arrhenatheretea, Montio-Cardaminetea, Calluno-Ulicetalia y Festuco-Brometea. Rábanos, Alarcía, Puras de Villafranca, Pineda de la Sierra, Puerto Manquillo, Villamudria, Urrez, etc. Pineda de la Sierra (Font Quer), Valle de Santa Cruz (Losa).

Festuca trichophylla (Ducros ex Gaudin) K. Richter, Pl. Europ. 1:100 (1890)

(*F. rubra* L. (var.) *vi. trichophylla* Ducros ex Gaudin)

Europa central y meridional. En pastizales de diente sobre substrato básico, entre Belorado y Pradoluengo.

Gaudinia fragilis (L.) Beauv., Agrost. 95 (1812)

(*Avena fragilis* L.)

Región mediterránea. Escasa sobre suelos con cierta humedad. Entre

Valmala y Alarcia, Garganchón, entre Villasur de Herreros y Urrez.

Glyceria fluitans (L.) R. Br., Prodr. 1:179 (1810)

Subcosmopolita. En la región montana, en bordes de arroyos y lagunas sobre suelo encharcado. Sierra Mencilla (Arroyo Cerracin, El Pradillo). Característica de Glycerio-Sparganion.

Glyceria plicata (Fries) Fries, Nov. Fl. Suec. Mantissa, 3:176 (1842)

(G. fluitans (L.) R. Br. var. plicata Fries)

Subcosmopolita. En bordes de acequias entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca. Característica de Glycerio-Sparganion.

Holcus lanatus L., Sp. Pl. 1048 (1753)

Circumboreal. En herbazales subnitrófilos frescos (taludes, cunetas, etc.), claros de hayedo y muy común en praderas de Arrhenatheretea, a las que caracteriza. Frecuente. Sierra de San Millán (Remendico), Alarcia, Pineda de la Sierra, Ezquerria, Puras de Villafranca, Pradoluengo, Villamudria, Rábanos.

Holcus mollis L., Sp. Pl. 1085 (1753)

Europa. Silicícola. En bosques de Quercus pyrenaica y en sus matorrales seriales. Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilla, Pineda de la Sierra, Valle de Santa Cruz (Losa).

Hordeum murinum L., Sp. Pl. 85 (1753)

subsp. murinum

Circumboreal. En comunidades nitrófilas viarias próximas a Villorbo.

Koeleria caudata (Link) Steudel, Syn. 1:293 (1855)

(K. crassipes Lge.)

Ibero-mauritánica. Silicícola. En pastizales pioneros sobre subs

trato ácido y comunidades de Festucetalia indigestae. Sierra de San Millan (La Trigaza), entre Villasur de Herreros y Uzquiza, Pantano de Arlanzón.

Koelleria vallesiana (Honckeny) Gaudin, Alpina 3:47 (1808)

Circunmediterránea. Frecuente en las comunidades de Ononido-Rosmarinetea de toda la zona. Ezquerria, Pradoluengo, Puras de Villafranca, Rábanos.

Lolium multiflorum Lam., Fl. Fr. 3:261 (1778)

(L. multiflorum Lam. subsp. italicum (A. Br.) Schinz et Keller)

Mediterránea-atlántica. En herbazales subnitrófilos de bordes de caminos y en prados de siega. Escasa. Entre Belorado y Pradoluengo, Finca Arcerredillo.

Lolium perenne L., Sp. Pl. 83 (1753)

Circumboreal. Frecuente en cunetas, prados de siega y pastizales subhúmedos nitrificados. En comunidades de Cynosurion cristati y Plantaginetalia majoris. Sierra de San Millan (Remendico), Alarcia, Urréz, Finca Arcerredillo.

Lolium rigidum Gaudin, Agrost. Helv., 1:334 (1811)

Circunmediterránea. Subnitrófila. En medios ruderalizados entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca. Característica de Secaletalia.

Melica magnolii Gren. & Godron, Fl. Fr. 3:550 (1856)

(M. ciliata L. var. vulgaris Coss. et Dur.)

Europa, Caúcaso y Africa septentrional. Unicamente hallada sobre substrato básico, en comunidades vivaces subnitrófilas entre Belorado y Pradoluengo.

Melica nebrodensis Parl., Giorn. Bot. Ital. 1:51 (1845)

(*M. ciliata* L. subsp. *nebrodensis* (Parl.) Douin in Bonnier)

Europa, Cáucaso, África septentrional. Sobre suelos básicos subesqueléticos, en claros de matorral. Puras de Villafranca.

Melica uniflora Retz., Obs. Bot. 1:10 (1779)

Europa, Asia Menor, Cáucaso, norte de África. En los enclaves más húmedos y protegidos de hayedos, bosques mixtos de haya y Quercus pyrenai-
ca y quejigares. Rábanos, Alarcia, Pradoluengo. Valle de Santa Cruz (Losa).

Molineria laevis (Brot.) Hack., Cat. Gram. Portugal 17 (1880)

(*Periballia laevis* (Brot.) Asch. et Graebn.)

Ibero-mauritánica. Frecuente sobre substrato ácido en los pastizales montanos de *Molinerion-laevis* a los que caracteriza. Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millán (Remendico), Pineda de la Sierra. Ya citada de esta última localidad por Font Quer.

Molinia caerulea (L.) Moench, Meth. 183 (1794)

(*Aira caerulea* L.)

Circumboreal. En praderas hidromorfas. Escasa. Sierra Mencia. (Tenadas de la Cabezada).

Nardurus maritimus (L.) Murb., Contrib. Fl. Nord-Ouest Afr., 4:25 (1900)

(*N. tenuiflorus* (Schrader) Boiss.; *N. unilateralis* Boiss.)

Circunmediterránea. Rara en claros de matorral sobre substrato básico. Entre Belorado y Ezquerria.

Nardus stricta L., Sp. Pl. 53 (1753)

Región eurosiberiana. Silicícola. Frecuente en praderas higrófilas sobre suelos profundos y ácidos desde la región montana hasta las zo-

nas cacuminales de las Sierras de San Millán y Mencilla. Característica de Nardetalia. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Periballia involucrata (Cav.) Janka in Ferméz., Füzetek 97 (1877)

(Aira involucrata Cav.; Periballia hispanica Trin.)

f^a aristata (Lange)

Endemismo ibérico. Silicícola. En comunidades pioneras sobre pizarras sueltas de Molinerion-laevis. Escasa. Pantano de Arlanzón.

Phleum phleoides (L.) Simonk., Enum. Fl. Transs., 563 (1886)

(P. boehmeri Wibel)

var. blepharodes Asch. et Graeb.

Euroasiática-norteafricana. En quejigares aclarados entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Phleum pratense L., Sp. Pl. 159 (1753)

(P. nodosum L.; P. nodosum L. var. pratense (L.) St. Amans)

Circumboreal. En comunidades de Brachypodium phoenicoides, Artemisietea, Ononido-Rosmarinietea y Arrhenatheretea. Sierra Mencilla (Valle del Sol), Valmala, Puras de Villafranca, Pradoluengo, Villamudria, Alarcia (Bagaza).

Poa annua L., Sp. Pl. 68 (1753)

Cosmopolita. En comunidades pioneras nitrófilas de Polygonum-Poa annuae a las que caracteriza. Uzquiza, Valmala, Villamudria, Alarcia, Villorobe, Pineda de la Sierra.

Poa bulbosa L., Sp. Pl. 70 (1753)

var. vivipara Koeler, F. Gram. 189 (1802)

Paleotemplada. Característica de Poetalia bulbosae, en nuestra zona se presenta escasa, en pastizales pioneros nitrificados, tanto sobre

substratos básicos como ácidos. Urrez, Pantano de Arlanzón, Valmala.

Poa compressa L., Sp. Pl. 69 (1753)

Circumboreal. Ruderal, nitrófila. En bordes de caminos y cunetas. Urrez, Pineda de la Sierra, Villorobe.

Poa ligulata Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:659 (1845)

Ibero-mauritánica. Subnitrófila. Unicamente hallada en pastizales terofíticos sobre substrato básico en las proximidades de Ezquerria.

Poa nemoralis L., Sp. Pl. 69 (1753)

Circumboreal. Característica de Querco-Fagetea, en nuestra zona se presenta con frecuencia en hayedos, bosques frescos de Quercus pyrenaica y en sus claros. Pineda de la Sierra, Sierra Mencilla (Pradillos, Hontanares, Hayedo Encimero), Pradoluengo, Alarcia, Pantano de Arlanzón, Sierra de San Millan, etc. Pineda de la Sierra (Font Quer); Fuente de los Curas y Pradoluengo (Losa).

Poa pratensis L., Sp. Pl. 67 (1753)

Circumboreal. En prados de siega y herbazales de claros de hayedo y rebollar. Característica de Arrhenatheretea. Finca Arceredillo, Alarcia, Ezquerria, Pradoluengo, Villamudria, Pineda de la Sierra, Puras de Villafranca.

Poa trivialis L., Sp. Pl. 67 (1753)

Euroasiática. Frecuente en la región montana de todo el territorio, en bordes de cursos de agua, claros de hayedo, comunidades de Artemisietea vulgaris y prados de Arrhenatheretea a los que caracteriza. Alarcia, Villamudria, Pineda, Pradoluengo, Valmala, Finca Arceredillo, Garganchón, Villorobe, Sierra Mencilla (Pradillos).

Roegneria canina (L.) Nevski in Komarov, Fl. U.R.S.S., 2:617 (1934)

(Agropyron caninum (L.) Beauv.)

Circumboreal. Especie de Querco-Fagetea. Hallada en bordes umbrosos de cursos de agua entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villa franca.

Sieglingia decumbens (L.) Bernh., Sust. Verz. Erf. 20,44 (1800)

(Danthonia decumbens (L.) DC. in Lam. & DC.)

Eurasia y Africa del norte. En comunidades de Calluno-Ulicetalia y preferentemente en los cervunales de toda la zona. Característica de Nardo-Callunetea. Alarcía, entre Urrez y Villasur de Herreros, Pineda de la Sierra, Uzquiza.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski, Act. Univ. Asiae Mediae, ser. VIIIb

(Bot.) 17:38 (1934)

(Elymus caput-medusae L.)

Región mediterránea. Escasa en cunetas y pastizales nitrificados. Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilia (Valle del Sol).

Trachynia distachya (L.) Link, Hort. Reg. Bot. Berol., 1:43 (1827)

(Brachypodium distachyum P.B.)

Región mediterránea. En claros de matorrales basófilos, en comunidades de Thero-Brachypodietalia. Ezquerria, Finca Arceredillo, Puras de Villafranca.

Trisetaria hispida (Lge.) Paunero, Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles 9:510

(1950)

(Trisetum hispidum Lge.)

Endemismo ibérico. En taludes arenoso-esquistosos entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón y en comunidades pioneras sobre pizarras sueltas entre Pineda y Valle del Sol.

Trisetaria ovata (Cav.) E. Paunero, Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10:517 (1950)

(*Trisetum ovatum* (Cav.) Pers.)

Endemismo ibérico. En la región montana, frecuente en pastizales pioneros sobre substrato ácido, en comunidades de *Molinerion laevis*. Pradoluengo, Sierra de San Millán (Remendico), Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas), Alarcia. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Trisetum flavescens (L.) Beauv., Ess. Agrost.: 88,159,180 tab. 3, fig. 8; tab. 18, fig. 1 (1812)

(*T. pratense* Pers., *T. flavescens* subsp. *pratense* (Pers.) Ascherson & Graebner)

Circumboreal. Frecuente en la región montana en bosques (quejigares, rebollares, bosques mixtos de haya y *Quercus pyrenaica*, bosques aclarados y prados de siega. Característica de *Arrhenatheretalia*. Villamudria, Rábanos, Puras de Villafranca, Pantano de Arlanzón, Alarcia, Pineda de la Sierra.

Ventenata dubia (Leers) Cosson in Cosson & Durieu, Expl. Sci. Algér., 2:104 (1855)

(*V. avenacea* Koeler)

Región mediterránea. En comunidades pioneras sobre pizarras sueltas, escasa. Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Vulpia aetnensis Tineo, Pl. Rar. Sic.: 22 (1846)

(*V. ciliata* (Danth.) Link)

Región mediterránea e irano-turaniana, Europa occidental. En pastizales terofíticos sobre substrato básico entre Belorado y Pradoluengo.

Vulpia bromoides (L.) J.E. Gray in S.F. Gray ("S.F. Gray"), Nat. Arr.

Brit. Pl., 2:124 (1821)

(*V. sciuroides* (Roth.) C.C. Gmel.)

Subcosmopolita. En pastizales terofíticos de Molinerion laevis. Urrez, Pradoluengo, Alarcia. La var. gracilis Lge. citada del Valle de San Antonio, Pradoluengo, por Losa.

Vulpia myurus (L.) C.C. Gmel., Fl. Bad. 1:8 (1805)

Subcosmopolita. Sobre substrato ácido, en pastizales terofíticos y cunetas arenosas. Entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón, Sierra Mencilla (Valle del Sol).

ARACEAE.

Arum italicum Mill., Gard. Dict. ed. 8, no 2 (1768)

Europa meridional y occidental. En setos húmedos próximos a cursos de agua, entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Arum maculatum L., Sp. Pl. 966 (1753)

Europa y norte de Africa. Característica de Fagetalia. Únicamente encontrada en un hayedo próximo a Rábanos.

CYPERACEAE.

Carex distans L., Syst. Nat. ed. 10:1263 (1759)

Paleotemplada. En comunidades de Glycerio-Sparganion. Poco frecuente. Pineda de la Sierra.

Carex divisa Huds, Fl. Angl. ed. 1:348 (1762)

subsp. divisa

Paleotemplada. Sobre suelos arenosos húmedos en la confluencia de los barrancos de Rojerizas y Corquillo (Pineda de la Sierra).

Carex divulsa Stok. in Withering, Bot. Arrang. Brit. Pl. ed, 2,2:1035(1787)
(=C. virens Lank.)

Europa-Asia occidental, norte de Africa y Macaronesia. Pastizales y herbazales húmedos del piso montano. Pineda de la Sierra, Valmala.

Carex echinata Murr., Prodr. Fl. Gott. 76 (1770)

Elemento Boreo-Alpino. Silicícola. Frecuente en pastizales de bordes de regueros y lugares cenagosos. Villasur de Herreros, Sierra Mencililla (Montanares), Sierra de San Millan. Citada de Pineda de la Sierra por Font Quer.

Carex flacca Schrb., Spic. Fl. Lips. App. n.º 669 (1771)

(C. glauca Murr.)

Subcosmopolita. Especie de amplia ecología, así la hemos encontrado en bordes de cursos de agua, praderas húmedas, quejigares... Puras de Villafranca, Rábanos, Valmala, Alarcia.

Carex flava L., Sp. Pl. 975 (1753)

Circumboreal. En bordes de arroyo y terrenos con hidromorfía permanente. Poco común. Sierra Mencililla (Tenadas de la Cabezada y arroyo Canaleja).

Carex halleriana Asso, Syn. Stirp. Arag.: 133 (1779)

Región mediterránea. Común en bosques mixtos de encina y quejigo así como en quejigares y en sus etapas de sustitución. Ezquerria, Pradoluen go, Finca Arceredillo, Rábanos.

Carex hirta L., Sp. Pl. 975 (1753)

var. hirtaeformis (Pers.) Coss. Germ., Fl. env. Paris, ed. 2:757 (1861)
(*C. hirtaeformis* Pers.)

Euroasiática. Hallada sobre suelos arenosos húmedos de bordes de charca en los alrededores de Pineda de la Sierra.

Carex leporina L., Sp. Pl. 973 (1753)

Circumboreal. En praderas higrófilas de los alrededores de Pineda de la Sierra. La var. capitata Sond. en los cervunales de la Sierra de San Millán (Los Castillejos).

Carex mairii Coss. et Germ., Obs. pl. crit. 1(2):18 (1840)

(*C. loscosii* Lge.)

Región mediterránea occidental. En herbazales subnitrófilos húmedos, de bordes de acequia, sobre substratos básicos. San Miguel de Pedrosillo, Ezquerria, Valmala.

Carex muricata L., Sp. Pl. 974 (1753)

(*C. pairaei* Schult.)

Euroasiática. En melojares y pastizales sobre substrato ácido del piso montano. Sierra Mencia (El Pradillo, Valle del Sol), Pantano de Arlanzón. Pineda de la Sierra (Font Quer).

Carex oederi Retz., Fl. Scand. Prodr.: 179 (1779)

(*C. flava* var. *oederi* DC., in Lamk. et DC.)

Circumboreal. Característica de los tremedales de Scheuchzerio-Caricetea fuscae, en nuestra zona se presenta con poca frecuencia, sobre substrato ácido, en bordes y aluviones arenosos de arroyos del piso montano Sierra Mencia (Valle del Sol), Alarcia.

Carex panicea L., Sp. Pl. 977 (1753)

Circumboreal. En los cervunales de la región montana. Alarcia

(Monte Bagaza), Villasur de Herreros.

Carex paniculata Jusl., Cent. Plant. I:32 (1755)

(C. arenaria Lap.)

Circumboreal. Hallada en comunidades higrófilas, en el puerto de La Pedraja (Dehesa Nueva).

Carex pilulifera L., Sp. Pl. 976 (1753)

Europa, Siberia, Caúcaso. En brezales aclarados, sobre suelos con cierta humedad. Rara. Característica de Nardetalia. Alarcia (Matarubia).

Carex verna Chaix in Villars, Hist. Pl. Dauph., II:204 (1787)

(C. praecox Jacq.)

Circumboreal. Común en los pastizales de la región montana. Alarcia, Pantano de Arlanzón, Pineda de la Sierra, Sierra de San Millan (Hizendo).

Carex vulpina L., Sp. Pl. 973 (1753)

Paleotemplada. En praderas y cunetas húmedas de la base de la Sierra de San Millan, Alarcia (Matarubia).

Heleocharis acicularis (L.) R. Br., Prodr. 1:80 (1810)

(Scirpus acicularis L.)

Subcosmopolita. En comunidades de Littorellion a las que caracteriza. Sierra Mencilla (Peñalalaguna 1500 m).

Heleocharis multicaulis (Smith) Smith, Engl. Fl. 1:64 (1824)

Europa occidental. En comunidades de Littorelletea. Escasa. Sierra Mencilla (Pradillos).

Heleocharis palustris (L.) R. Br., Prodr. Fl. N. Holl., 1:80,244 (1810)
(*Scirpus palustris* L.)

Subcosmopolita. Frecuente en comunidades sumergidas de bordes de arroyos con curso lento y lagunas. Sierra Mencililla (El Pradillo), Pineda de la Sierra.

Scirpus holoschoenus L., Sp. Pl. 49 (1753)

Paleotemplada. En depresiones húmedas y bordes de acequias de las cercanías de Puras de Villafranca y San Miguel de Pedroso. Característica de Holoschoenetalia.

Scirpus setaceus L., Sp. Pl. 49 (1753)

(*Isolepis setacea* (L.) R. Br.)

Subcosmopolita. Bordes arenosos del río Arlanzón entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón.

ORCHIDACEAE.

Aceras antropophora (L.) R. Br. in Aiton, Hort. Kew., ed. 2,5:191 (1813)

(*Ophrys antropophora* L.)

Europa central y meridional, Africa septentrional. Sobre substrato básico, en claros de matorral y herbazales de linderos de quejigar. Puras de Villafranca, Ezquerria.

Anacamptis pyramidalis (L.) L.C. Rich., Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4:41 (1818)

(*Orchis pyramidalis* L.)

Europa, Asia occidental, norte de Africa. Basófila. Frecuente en quejigares aclarados y matorrales de Ononido-Rosmarinetea. Caracterís

tica de Mesobromion. Puras de Villafranca, Ezquerria, Pradoluengo, Garganchón, Valmala.

Limodorum abortivum (L.) Swartz, Nov. Acta Ups. 18 (1799)

Euroasiática. Planta hemiparásita, únicamente hallada en claros de quejigar entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca.

Listera ovata R. Br. in Ait., Hort. Kew. ed. 2,201 (1813)

Euroasiática. En praderas con cierta humedad y claros de melojar. Villanueva, Rábanos.

Ophrys apifera Huds., Fl. Angl. 430 (1762)

Europa central y meridional, norte de Africa. Rara en pastizales de linderos de quejigar. Característica de Brometalia. Puras de Villafranca.

Ophrys fusca Link in Schrad., Jour. Bot. 2:324 (1799)

Región mediterránea. En matorrales de Ononido-Rosmarineta. Poco frecuente. Ezquerria.

Ophrys insectifera L., Sp. Pl. 948 (1753)

(O. muscifera Huds.)

Europa. Calcícola. En comunidades umbrosas de orla de quejigares frescos. Rara. Puras de Villafranca (Campo sueño).

Ophrys lutea (Gouan) Cav., Icon. Descr. 2:46 (1793)

Región mediterránea. Calcícola. En matorrales basófilos de Ononido-Rosmarineta. Valmala.

Ophrys sphegodes Miller, Gard. Dict. ed. 8, n.º 8 (1768)

subsp. atrata (Lindl.) E. Mayer, Seznam Slovensk. Ozemlya 387 (1952)

(O. atrata Lindl.)

Sur de Europa y Asia menor. Presenta el mismo comportamiento

que la especie anterior. Pradoluengo, Ezquerria, Finca Arceredillo.

Ophrys tenthredinifera Willd., Sp. Pl. 4:67 (1805)

(*O. rosea* (Desf.) Grande)

Circunmediterránea. Calcícola. Presenta el mismo comportamiento que la especie anterior. Valmala, Pradoluengo.

Orchis coriophora L.

var. carpetana Willk.

Pineda de la Sierra, Font Quer. No observada por nosotros.

Orchis coriophora L., Sp. Pl. 940 (1753)

subsp. fragrans (Poll.) G. Camus, Mon. Orch. Eur. 136 (1908)

(*O. fragrans* Poll.)

Región mediterránea y Europa central. En pastizales subhúmedos y claros de quejigar. Puras de Villafranca, Alarcia.

Orchis incarnata L., Fl. Suec. ed. 2:312 (1755)

Región eurosiberiana. Especie preferentemente calcícola que se presenta, escasa, en praderas higrófilas y bordes de cursos de agua, en el piso montano. Valmala, Rábanos.

Orchis latifolia L., Sp. Pl. 941 (1753)

Paleotemplada. Rara en herbazales de bordes de acequias entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca. Característica de Molinietalia.

Orchis maculata L., Sp. Pl. 942 (1753)

Euronorteafricana. En comunidades de Nardetalia (Nardo-Galión saxatilis) y brezales subhúmedos de las sierras de San Millán (Hizendo) y Mencilla (Valle del Sol, Montanares). Pineda de la Sierra (Font Quer), Fondo del Valle de San Antonio (Losa).

Orchis mascula L., Fl. Suc. ed. 2,310 (1755)

Euroasiática-norteafricana. Indiferente edáfica. En praderas húmedas y comunidades de Calluno-Ulicetalia, aclaradas por pastoreo. Valmala, Alarcia.

Orchis morio L., Sp. Pl. 940 (1753)

subsp. picta (Lois) Asch. et Gr., Syn. ed. 2,667 (1907)

(O. picta Lois.)

Euroasiática-norteafricana. En bosques aclarados de Quercus pyrenaica entre Villasur de Herreros y Urrez.

Platanthera bifolia (L.) Rich., Mém. Mus. Nat. Hist. Paris 3:57 (1818)

(Orchis bifolia L.)

Eurasia y Africa septentrional. Praderas húmedas entre Valmala y Alarcia. La var. laxiflora Drej. en un quejigar en las proximidades de Pradoluengo.

Serapias lingua L., Sp. Pl. 950 (1753)

Circunmediterránea. Especie muy polimorfa, únicamente hallada en un rebollar aclarado entre Villasur de Herreros y Urrez.

Spiranthes aestivalis Rich., Mem. Mus. Par. 4:58 (1818)

(Neotia aestivalis DC.)

Euroasiática. Rara en pastizales húmedos de bordes de rebollar. Pineda de la Sierra (Barranco de Rojerizas).

Addenda

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv., Agrost. 101 (1812)

Paleo-templada. En quejigares y bosques mixtos de haya y quejigo. Característica de Querco-Fagetea. Puras de Villafranca (Langruña y Cabeza Balza).

Myriophyllum alternifolium DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3,5:529 (1815)

Europa. En comunidades de Potametea (Parvopotamion) entre Uzquiza y Villasur de Herreros.

Spergula arvensis L., Sp. Pl. 440 (1753)

Subcosmopolita. En bordes de caminos, en comunidades de Matriario-Polygonion avicularis de los alrededores de Pineda de la Sierra.

Ulex europaeus L., Sp. Pl. 741 (1753)

Subatlántica. Hallada únicamente en márgenes de caminos en el término de Alba (Robles Gordos).

ESPECTRO FLORISTICO

Con el fin de interpretar el catálogo florístico de acuerdo con la participación de los diferentes geoelementos que lo componen, hemos elaborado el siguiente cuadro, en el que los diferentes taxones se presentan agrupados en unidades corológicas respondiendo a su distribución geográfica.

Elementos florísticos (%)

Elemento Paleotemplado			7'5
Elemento Circumboreal			8'1
Elemento Euroasiático (s. amplio)			19
Elemento Eurosiiberiano	Eurosiiberiano (s. amplio)	11'11	22'33
	Boreoalpino	0'44	
	Centroeuropeo	2'33	
	Occidente europeo	8'44	
Elemento Mediterráneo	Circunmediterráneo	14'44	25'1
	Euromediterráneo	5'33	
	Occidente mediterráneo	4'33	
	Ibero-norteafricano	1	
Elemento mediterráneo-macaronésico			0'55
Elemento endémico			8'9
Elemento cosmopolita			3'66
Elemento subcosmopolita			2'5
Neofitos (esp. subespontáneas, cultivadas, asilvestradas)			0'55

(*) Los porcentajes se refieren siempre al total de los taxones.

El cuadro muestra claramente una cierta preponderancia del elemento mediterráneo (25'1%) sobre el eurosiberiano (22'3%) teniendo en cuenta además que a dicho elemento podría sumarse el mediterráneo-macaronésico (0'55%) y un cierto porcentaje del endémico (8'9%)

Otro elemento de importancia en la flora del territorio es el euroasiático en sentido amplio con un 19% del total de taxones.

Los elementos con porcentajes menores de representación corresponden al cosmopolita (3'66%), subcosmopolita (2'55%) y neofitos (0'55%).

A continuación comentamos brevemente cada una de estas unidades:

1. Elemento mediterráneo

Como era de esperar es el más ampliamente representado ya que la zona estudiada se encuentra dentro del dominio mediterráneo.

Esta unidad que representa el 25'11% de la Flora del territorio está integrada por elementos de distribución amplia mediterránea con un 14'44% (Circunmediterráneos), elementos euromediterráneos con un 5'33%, elementos del sector occidental de la región mediterránea 4'33% y elementos ibero-norteafricanos muy limitados, pues únicamente constituyen el 1%.

- Circunmediterráneos

Silene conica

Lavandula latifolia

Salvia verbenaca

Ranunculus gramineus

Tetragonolobus maritimus

Fumana ericoides

Nardurus maritimus

Carex halleriana

Hornungia petraeae ...

- Euromediterráneos

Ribes uva-crispa

Lathyrus sphaericus

Moenchia erecta

Radiola linoides

Rhamnus saxatilis subsp. *saxatilis*

Saponaria ocymoides

Logfia gallica

Catapodium tenellum ...

- Mediterraneo occidentales

Cerastium ramosissimum

Paronychia cymosa

Erysimum grandiflorum

Tuberaria lignosa

Bupleurum rigidum

Conopodium capillifolium ...

- Ibero-norteafricanos

Halimium ocymoides

Thymus zygis

Festuca hystrix

Lonicera periclymenum subsp. *hispanica* ...

2. Elemento mediterráneo macaronésico.

De muy escasa importancia en la zona (0'55%) caracterizado por geoelementos como:

Cynosurus echinatus

Catapodium rigidum

Cynosurus elegans ...

2. Elemento eurosiberiano

Junto al elemento mediterráneo es el que alcanza mayor representación en el territorio estando favorecido por la altura general del mismo por su proximidad al dominio eurosiberiano y por la extensión que alcanzan los substratos ácidos. Se encuentra principalmente en los pisos del *Quercion roburi-pyrenaicae* y del *Fagion*.

Los elementos eurosiberianos representan el 22'33% de la flora total de la zona estudiada, de este 22'33% el 11'11% son eurosiberianos de área amplia, el 0'44% boreoalpinos, el 2'33% centroeuropeos y el 8'44% del occidente europeo. Este 8'44% comprende además taxones euatlánticos y subatlánticos en el sentido de DUPONT (1962) excepto los endemismos.

Eurosiberianos de área amplia

Lychnis flos-cuculi

Arabis glabra

Scleranthus perennis subsp. *perennis*

Ilex aquifolium

Epilobium tetragonum

Viola palustris subsp. *palustris*

Anthriscus sylvestris

Juncus silvaticus

Nardus stricta ...

- Boreoalpinos (muy escasos en el área estudiada)

Omalothea supina

Juniperus communis subsp. *nana* ...

- Centroeuropeos

Stellaria nemorum subsp. *glochidisperma*

Meum athamanticum

Chamaespartium sagittale

Fagus sylvatica

Melittis melisophyllum

Montia fontana subsp. *variabilis* ...

Teucrium scorodonia

Lysimachia nemorum

- Europeo occidentales

Ranunculus hederaceus

Ranunculus tripartitus

Barbarea intermedia
Halimium umbellatum
Pulmonaria longifolia
Dryopteris abbreviata ...

Euatlánticas :

Meconopsis cambrica
Corydalis claviculata
Scilla verna
Daboecia cantabrica
Scilla lilio-Hyacinthus
Halimium alyssoides ...
Saxifraga hirsuta

Subatlánticas :

Ulex europaeus
Genista anglica
Avena sulcata
Erica cinerea
Aira praecox
Hypericum pulchrum
Polygala serpyllifolia ...

3. Elementos de amplia distribución.

Comprende elementos que no se pueden circunscribir a una región corológica determinada. Estos elementos se distribuyen del siguiente modo:

19% euroasiáticos, 8'3% circumboreales, 7'5% paleotemplados, 3'66% cosmo
 politas, 2'5% subcosmopolitas y 0'55% neofitos.

- Euroasiáticos

Salix caprea
Dianthus armeria subsp. *armeria*
Ranunculus flammula
Fragaria vesca
Paris quadrifolia
Cynosurus cristatus
Poa trivialis ...

- Circumboreales :

Equisetum arvense
Chenopodium bonus-henricus
Ranunculus repens
Drosera rotundifolia
Pyrola minor
Antennaria dioica ...

- Paleotemplados :

Populus nigra
Papaver rhoeas
Mentha aquatica
Juncus glaucus
Brachypodium sylvaticum ...

- Cosmopolitas y subcosmopolitas :

Urtica dioica
Agrostemma githago
Melilotus alba
Viola arvensis
Poa annua
Glyceria fluitans ...

- Neofitos :

Juglans regia
Aesculus hippocastanum
Chamomilla suaveolens ...

4. Elemento endémico

En nuestro territorio constituye el 8'9% de su flora y comprende endemismos de área mediterránea (*Globularia valentina*, *Hieracium vahliei*...) y de área atlántica (*Seseli cantabricum*, *Spergularia capillacea* ...) aunque predominan los primeros.

Cabe destacar que son precisamente los taxones constituyentes de esta unidad los que ponen de manifiesto las relaciones florísticas existentes entre el extremo noroccidental de la Demanda y otros macizos montañosos de la Península: Pirineos, Cordillera Cantábrica y Cordillera central.

Por otra parte este elemento puede desglosarse en :

- Endemismos ibéricos e ibérico-pirenaicos
- Ranunculus nigrescens*

Dianthus laricifolius

Angelica laevis

Genista micrantha

Trisetaria hispida

Mucizonia sedoides ...

- Endemismos hispánicos e hispánico-pirenaicos

Saxifraga pentadactylis subsp. *willkomiana*

Campanula hispanica

Viola montcaunica

Arenaria obtusiflora subsp. *ciliaris*

Endressia castellana

Jasione laevis subsp. *carpetana*

Genista hispanica subsp. *occidentalis*

Potentilla pyrenaica ...

- Endemismos locales :

Sempervivum vicentei (Urbion)

Anthemis carpatica subsp. *carpatica* var. *pumila*

(Sierra Mencilla)

Por último presentamos una relación numérica de familias, géneros y especies, en estas últimas se incluyen los taxones infraespecíficos. El total de taxones reconocidos en la zona es 902.

Familia	Gen.	Especies y tax. infrasp.	Familia	Gen.	Especies y tax. infrasp.
Equisetaceae	1	2	Papaveraceae	4	4
Cryptogramnaceae	1	1	Cruciferae	20	26
Hypolepidaceae	1	1	Resedaceae	2	3
Thelypteridaceae	1	1	Droseraceae	1	1
Aspleniaceae	3	7	Crassulaceae	4	13
Athyriaceae	2	2	Saxifragaceae	2	6
Aspidiaceae	3	5	Grossulariaceae	1	3
Polypodiaceae	1	1	Rosaceae	15	37
Pinaceae	1	1	Leguminosae	22	70
Cupressaceae	1	2	Oxalidaceae	1	1
Taxaceae	1	1	Geraniaceae	2	9
Salicaceae	2	11	Linaceae	2	8
Juglandaceae	1	1	Euphorbiaceae	2	6
Betulaceae	1	1	Polygalaceae	1	2
Corylaceae	1	1	Aceraceae	1	3
Fagaceae	2	6	Hippocastanaceae	1	1
Ulmaceae	1	1	Aquifoliaceae	1	1
Cannabaceae	1	1	Celastraceae	1	1
Urticaceae	1	2	Rhamnaceae	2	4
Santalaceae	1	1	Tiliaceae	1	1
Polygonaceae	2	11	Malvaceae	1	5
Chenopodiaceae	1	2	Guttiferae	1	6
Portulacaceae	1	1	Violaceae	1	9
Caryophyllaceae	20	52	Cistaceae	5	13
Ranunculaceae	6	25	Cucurbitaceae	1	1

Familia	Gen.	Especies y tax.infrasp.	Familia	Gen.	Especies y tax.infrasp.
Lythraceae	1	1	Orobanchaceae	1	4
Onagraceae	2	11	Plantaginaceae	1	6
Cornaceae	1	1	Caprifoliaceae	3	7
Araliaceae	1	1	Valerianaceae	2	4
Umbelliferae	26	34	Dipsacaceae	5	7
Pyrolaceae	1	1	Campanulaceae	3	11
Ericaceae	5	8	Compositae	53	110
Primulaceae	5	9	Alismataceae	1	1
Plumbaginaceae	1	1	Potamogetonaceae	1	2
Oleaceae	2	2	Liliaceae	14	18
Gentianaceae	2	4	Amaryllidaceae	1	3
Rubiaceae	6	16	Dioscoreaceae	1	1
Convolvulaceae	2	4	Iridaceae	4	4
Boraginaceae	7	17	Juncaceae	2	18
Verbenaceae	1	1	Poaceae	41	91
Labiatae	20	45	Araceae	1	2
Solanaceae	3	4	Cyperaceae	3	22
Scrophulariaceae	11	36	Orchidaceae	9	20
Globulariaceae	1	1	TOTAL		903

2015

LAS COMUNIDADES VEGETALES

Dada la gran diversidad de medios ecológicos existentes en el área estudiada, no hemos pretendido realizar un estudio exhaustivo de las comunidades vegetales allí existentes sino aportar un esquema fitosociológico preliminar, que refleje los grandes rasgos de su vegetación y pueda servir de base para un futuro conocimiento mas profundo, de la misma.

Como metodología, hemos empleado en cuanto a la toma de datos en el campo y delimitación de las diferentes unidades, la de la escuela fitosociológica de Zürich-Montpellier.

Debido a que el conjunto de factores condicionantes de la vegetación, (diversidad de climas substratos geológicos, suelos y diferencias acusadas de altitud), dificultaba mucho el estudio de las asociaciones e incluso en ocasiones la delimitación de las alianzas, hemos elegido, siguiendo las sugerencias del Prof. BELLOT, la alianza como unidad básica para la descripción de la vegetación. Sin embargo, a veces, cuando las condiciones ecologico-fisiognomicas y florísticas de una asociación ya descrita respondian a las nuestras, hemos utilizado tambien dicha unidad sintaxonómica.

Hemos adoptado pues el rango de alianza, estimandolo el mas eficaz en las zonas que presentan las características de transición ya señaladas, puesto que nos permitia describir de forma global mas próxima a la realidad, la vegetación existente en el territorio estudiado.

Por último en este apartado y siguiendo a O. de BOLOS (1967) hemos ordenado las comunidades segun el criterio de complejidad estructural creciente reuniendolas en los cinco grupos ecologico-fisiognomicos

siguientes:

- Vegetación rupestre.
- Vegetación de las aguas dulces y de los suelos húmedos.
- Vegetación ruderal.
- Prados secos y matorrales claros.
- Bosques y matorrales densos.

Vegetación rupestre

El territorio estudiado por su caracter montañoso posee gleras y escarpes rocosos apropiados para el establecimiento de las comunidades rupestres. Su mitad meridional, la más elevada, está formada fundamentalmente por los esquistos y areniscas ácidas y pertenece a un centro de glaciación cuaternario. Estos dos factores, unidos a la altitud, determinan la presencia de comunidades casmofíticas y glerícolas pobres en especies si bien albergan interesantes endemismos.

En la mitad septentrional predominan los sedimentos del cuaternario y los conglomerados y arcillas del Oligoceno que resultan en conjunto poco favorables al establecimiento de estas comunidades; sin embargo, ocasionalmente se presentan especies rupícolas en los matorrales de *Aphyllanthion* asentados sobre terrenos pedregosos y descarnados.

La vegetación rupícola está representada en nuestro territorio por dos clases fitosociológicas distintas:

Asplenietea rupestris de los roquedos mas o menos secos y Thlaspietea rotundifolii de los pedregales móviles y semifijos.

Cl. Asplenietea rupestris Br.-Bl. 1934

Estructura: comunidades generalmente uniestratas formadas por camefitos y hemicriptofitos.

Ecología: fisuras estrechas de las rocas en las cuales las condiciones microclimáticas y edáficas son extremas. Substratos fuertemente

inclinados.

Características: *Sedum dasyphyllum*, *Hieracium amplexicaule*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *Umbilicus rupestris*.

Distribución: Europa y parte de Africa del norte.

Un orden, *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. (1931) 1934, engloba las comunidades ligadas a los sustratos ácidos y pobres en carbonato cálcico asimilable y se presenta en la mayor parte de las montañas elevadas de Europa. Como especies características en nuestro territorio podemos señalar: *Saxifraga continentalis*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium adiantum-nigrum* y *Asplenium septentrionale*.

El orden está representado por una alianza: *Saxifragion willkommianae*.

Al. *Saxifragion willkommianae* Rivas-Martínez 1960.

Comprende comunidades de estructura y ecología semejantes a las del orden. Descrita por su autor para la Cordillera Central ha sido además citada en las cordilleras Cantábrica e Ibérica.

La alianza está caracterizada por: *Saxifraga pentadactylis* subsp. *willkommiana*, *Hieracium carpetanum*, *Murbeckiella pinnatifida* y *Alchemilla saxatilis*.

Se presenta fundamentalmente por encima del piso caducifolio y únicamente esta bien representada en las fisuras orientadas al norte de las cumbres de la Sierra de San Millán. Generalmente y debido a la erosionabilidad de los esquistos y areniscas aparece en forma de fragmentos más o

Número de orden	1	2	3	4
Altitud (m.s.m)	2034	1843	1820	1110
Exposición	NE	N.NE	NE	N
Pendiente (%)	60	50	70	80
Area (m ²)	30	20	10	20
Cobertura	15	5	15	20

Características de la alianza:

<i>Hieracium carpatanum</i>	1.1	-	+	+
<i>Murbeckiella pinnatifida</i>	1.1	+	1.1	-
<i>Saxifraga pentadactylis</i> ssp. <i>Willkommiana</i>	1.1	1.1	-	-
<i>Alchemilla saxatilis</i>	1.2	-	-	-

Características de orden y clase:

<i>Saxifraga continentalis</i>	-	+	1.2	1.2
<i>Polypodium vulgare</i>	-	-	1.1	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	-	-	+	+
<i>Hieracium amplexicaule</i>	+	-	-	-
<i>Cystopteris fragilis</i>	-	-	-	+
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	-	-	-	1.1
<i>Asplenium trichomanes</i>	-	-	-	+
<i>Asplenium septentrionale</i>	-	-	-	1.1
<i>Umbilicus rupestris</i>	-	-	-	+

Compañeras:

<i>Cryptogramma crispa</i>	+	+	+2	-
<i>Festuca indigesta</i>	+	+	1.1	-
<i>Sedum brevifolium</i>	+	-	+	1.1
<i>Sedum anglicum</i>	-	+	+	-
<i>Viola riviniana</i>	-	-	+	+

Además: en 1) *Deschampsia flexuosa* +, *Luzula caespitosa* ssp. *iberica* +, *Cerastium ramossissimum* +; en 4) *Epilobium collinum* 1.1, *Sagina procumbens* +, *Festuca ovina* +, *Polystichum aculeatum* +

Localidades: 1.- Entre los Castillejos y la Trigaza, Sierra de San Millán

2.- Los Castillejos, Sierra de San Millán

3.- Los Castillejos, Sierra de San Millán

4.- Escarpes sobre el Pantano de Arlanzón.

menos empobrecidos que por su ecología y por la presencia de algunas de las especies de la alianza son encuadrables en ella.

En el cuadro correspondiente los dos primeros inventarios nos parecen referibles a la asociación Saxifragetum willkommianae Rivas-Martínez 1963 cuyas características coinciden con las de la alianza. Esta asociación se presenta entre los 1800 m. y los 2100 m. y por debajo de dichas cotas se empobrece en especies características. Los inventarios 3 y 4 reflejan bien esta situación y estimamos que debido a la presencia de *Saxifraga continentalis* y *Hieracum carpetanum* podrían ser referibles a la asociación Sedo-Saxifragetum continentalis Rivas-Martínez 1963, si bien faltan numerosas especies características de la misma.

Cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1947.

Estructura: comunidades poco densas constituidas por caméfitos hemicriptofitos y terofitos.

Ecología: vegetación típica de gleras, canturrales y pedregales sueltos. Puede ser altitudinal o de cotas poco elevadas.

Corología: El área de mayor extensión la alcanzan en las montañas pedregosas, en las morrenas glaciares y en las zonas bajas, en los pedregales de los cursos de agua y en los bordes de los caminos pedregosos.

En nuestra comarca comprende el orden Androsacetalia alpinae Br. Bl. 1926, que abarca las comunidades colonizadoras de los pedregales silíceos en las montañas europeas.

Características de orden y clase en la región: *Cryptogramma*

crispa, *Linaria alpina*, fma. flava, *Paronychia polygonifolia*.

Al. Linario-Senecion carpetani Riv. Martínez 1963

Comunidades abiertas, poco densas, propias de las pedreras del Sistema Central donde fueron descritas por primera vez y de óptimo carpetano ibérico leonés. En nuestro territorio se sitúan en las pedreras altitudinales de las Sierras de San Millán y Mencilla y en las zonas de derrubios esquistosos están muy impurificadas por especies de los pastizales de *Festucetalia indigestae*.

Características de la alianza: *Galeopsis carpetana*, *Digitalis purpurea*, *Biscutella intermedia*, *Rumex suffruticosus*, *Doronicum carpetanum*.

De los inventarios que poseemos los cuatro primeros corresponden a las comunidades de derrubios situadas en las cotas más elevadas y en ellas a partir de los 1800 m. se hace dominante la *Linaria alpina* fma. flava. Los dos últimos son encuadrables en la asociación *Rumicetum suffruticosi* Riv. Martínez 1963, caracterizada por el *Rumex suffruticosus*. Se presenta dicha asociación muy empobrecida en los canchales de areniscas cuarcíticas de la vertiente norte de la Sierra Mencilla entre los 1600 y 1700 m. de altitud.

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m.s.m.)	1690	2030	2050	1900	2080	1690	1670
Exposición	N.E	E	NE	W	NW	NE	NE
Pendiente (%)	10	30	40	15	10	15	15
Area (m ²)	15	20	20	10	15	8	10
Cobertura (%)	30	20	40	30	40	80	80

Características de la alianza:

Galeopsis carpetana	1.1	+1	1.1	1.1	-	+	+
Digitalis purpurea	+	+2	1.2	-	2.2	1.1	-
Biscutella intermedia	-	+	+	+2	-	-	-
Rumex suffruticosus	-	-	-	-	-	34	44
Doronicum carpetanum	+	-	-	-	-	-	-

Características de orden y clase:

Cryptogramma crispa	+2	+	2.3	1.2	1.1	+2	+2
Linaria alpina fma. flava	1.2	1.1	1.1	+	1.2	-	-
Paronychia polygonifolia	1.1	1.1	-	1.1	+	-	-

Compañeras:

Sedum brevifolium	1.1	+	+	1.1	+	-	+
Festuca indigesta	-	+	+	+	+	-	-
Deschampsia flexuosa	+	+	-	-	+	-	-
Rumex acetosella	+	-	-	+	+	-	-
Festuca iberica	-	1.1	+	-	+	-	-
Jasione laevis ssp. carpetana	+	-	-	-	+	-	-
Rhynchosinapis cheirantos var. montana	+	-	-	+	-	-	-
Spergula morisonii	+	-	-	-	+	-	-
Scleranthus perennis	+	+	-	-	-	-	-

Además: en 1) Anthemis carpatica var. pumila 1.1, Conopodium majus ssp. ramosum +, Corrigiola telephifolia 1.1, Leontodon hispidus +; en 2) Hieracium carpetanum +, Murbeckiella pinnatifida +, Campanula rotundifolia +; en 3) Mucizonia sedoides 1.2; en 4) Luzula caespitosa ssp. iberica +; en 5) Sempervivum vicentei +

Localidades: 1.- Concha occidental, Sierra Mencilla

2.- La Trigaza, Sierra de San Millán

3.- Entre la Trigaza y el Torruco, Sierra de San Millán

4.- Los Castillejos, Sierra de San Millán

5.- Entre la Trigaza y el Torruco, Sierra de San Millán

6 y 7.- Bajo el Manantial de Aguafria, Sierra Mencilla

Vegetación de las aguas dulces y de los
suelos húmedos

Debido al caracter predominantemente húmedo del clima y al elevado número de cursos de agua, este tipo de vegetación está bien representado en el área estudiada.

En este apartado incluimos las siguientes clases fitosociológicas: Potametea, Isoeto-Nanojuncetea, Litorelletea, Phragmitetea, Montio-Cardaminetea y Arrhenatheretea.

Cl. Potametea Tx. et Prsg. 1942

Estructura: comunidades de hidrófilos radicales sumergidos totalmente o provistos de hojas flotantes.

Ecología: aguas dulces o debilmente salinas de curso lento y nivel bastante constante.

Corología: amplia distribución corológica. Casi cosmopolita.

La clase está representada de modo fragmentario en los remansos, pequeños cursos de agua y charcos del territorio por dos ordenes: Parvo-Potametalia y Luronio-Potametalia.

Ord. Parvo-Potametalia Den Hartog et Segal 1964

Estructura y ecología: comunidades de pequeñas helodeidas, miriofilidas y batráquidas en aguas de poco fondo, en general meso y oligotrofas.

Representado por dos alianzas:

Al. Parvo Potamion (Vollmar 1947) Den Hartog et Segal 1964

A ella deben referirse las comunidades mixtas de *Miryophyllum alterniflorum* y *Ranunculus fluitans*, presididas por *Potamogeton densus* halladas en el río Arlanzón entre Uzquiza y Villasur de Herreros.

Al. Callitricho-Batrachion Den Hartog et Segal 1964

A esta alianza creemos que corresponden las comunidades monoespecíficas de *Ranunculus fluitans* que se encuentran en los remansos del río Arlanzón entre Villorobe y Uzquiza, así como las de *Ranunculus aquatilis* y *Callitriches* de los remansos del río Tirón.

Son referibles también a dicha alianza las comunidades uniespecíficas de *Ranunculus hederaceus* que se observan en flor a principios de verano, en las pequeñas charcas próximas a Uzquiza. Estas comunidades muy bien podrían incluirse en la asociación: *Ranunculetum hederacei* (Tuxen and Diemont 1936) Libbert 1940.

Ord. Luronio-Potametalia Den Hartog et Segal 1964

Estructura y ecología: comunidades de elodeidas y pequeñas ninf feidas en aguas de muy poco fondo, oligo, meso y distróficas.

Características: *Elisma natans*, *Potamogeton polygonifolius*.

Representado por una alianza :

Al. Potamion polygonifolii Den Hartog et Segal 1964

Es la única alianza del orden y lleva como características, las especies arriba citadas. Se sitúa en pequeños arroyos de muy poco fondo y curso muy lento de los alrededores de Pineda de la Sierra.

Un inventario de dicha localidad.

Altitud 1200 m. Area 2 m². Cobertura 60 %

Potamogeton polygonifolius	3.3
Elisma natans	1.2
Ranunculus flammula	1.1
Heleocharis palustris	1.2
Carum verticillatum	+
Juncus bulbosus var. viviparus	+

Cl. Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Estructura y ecología: agrupa las comunidades terofitas que se desarrollan sobre suelos generalmente oligotrofos, encharcados o inundados temporalmente.

Corología: regiones mediterránea y eurosiberiana.

Representada en la zona por el orden Isoetalia.

Ord. Isoetalia Br.-Bl. 1931

Comprende las comunidades de fenología preestival. Características de orden y clase en la región: Juncus pygmaeus, Juncus capitatus,

Juncus bufonius.

Representado por una alianza:

Al. Cicendion Rivas Goday (1961) 1964

Comunidades de pequeña talla, fugaces, cubiertas por aguas su
perficiales.

Alianza de distribución atlántico submediterránea en la penín-
sula, que en el territorio se presenta de forma típica en las pozas de-
secadas en verano de las sierras de San Millán y Mencila y de forma
fragmentaria en bordes de lagunas y depresiones del terreno, sobre subs-
tratos ácidos.

Como características consideramos: *Lythrum portula*, *Radiola*
linoides, *Ranunculus nodiflorus*.

Los cuatro primeros inventarios de la tabla correspondiente son
referibles a la asociación Juncetum nanae Rivas-Martínez 1963, caracteri-
zada por la presencia de *Juncus tenageia* y *Spergularia capillacea*.

Esta asociación se presenta en las pequeñas charcas y cubetas
que se desecan en verano, entre los 1500 y 1700 m., en las Sierras de Men-
cilla y San Millán.

El último inventario si bien pertenece a la alianza no nos es
posible precisar si se trata de la misma asociación, debido a su carácter
fragmentario.

Cl. Littorelletea Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Comunidades vivaces de bordes de aguas meso y oligotrofas en

Cicendion Rivas Goday (1961) 1964

Número de orden	1	2	3	4	5
Altitud (m.s.m)	1500	1500	1600	1650	1380
Exposición	-	SE	-	-	-
Pendiente (%)	-	2	-	-	-
Cobertura (%)	70	50	70	50	20
Area (m ²)	8	10	9	6	4
Altura vegetación	5	10	5	10	5

Características de la alianza:

Juncus tenageia	1.1	.	+1	2.2	1.1
Lythrum portula	2.2	2.2	1.1	.	.
Spergularia capillacea	1.1	1.2	2.2	1.2	.
Ranunculus nodiflorus	1.1	1.1	+	+	.
Radiola linoides	-	-	-	-	+

Característica de orden y clase:

Juncus pygmaeus	+1	+1	.	.	1.1
Juncus capitatus	.	.	.	.	+1
Juncus bufonius	.	1.1	.	1.1	.

Compañeras:

Alopecurus geniculatus	.	1.1	.	.	.
Juncus supinus	.	.	+	+	.
Juncus effusus	.	.	.	+	.

Localidades: 1.- Peña la laguna, Sierra Mencilla

2.- Hizendo, Sierra de San Millan

3.- Hizendo, Sierra de San Millan

4.- Hizendo, Sierra de San Millan

5.- Barraca del Pradillo, Sierra Mencilla

zonas periódicamente inundadas.

Clase con área de distribución principal en la región Eurosiberiana, se presenta solo de modo muy fragmentario en nuestro territorio, debido sin duda a la falta de medios idóneos para su desarrollo.

La representación de esta clase y de su único orden: Littorelletalia W. Koch 1926, se reduce a comunidades densas de *Juncus supinus* Moench. en pequeñas lagunas de las Sierras de Mencilia y San Millán. Estas comunidades por su ecología consideramos que podrían ser incluibles en la alianza Littorellion W. Koch 1926, aunque su pobreza nos impide su claro encuadramiento en dicha alianza.

Cl. Phragmitetea Tx. et Preising 1942

Comunidades hidrófilas formadas por helófitos, desarrolladas en bordes de cursos de agua y lagunas de aguas permanentes, no frías y extendidas por una gran parte del mundo.

Representada en el territorio estudiado por el orden Phragmitetalia.

Ord. Phragmitetalia W. Koch 1926

Incluye cañaverales y junqueras de bordes de lagunas, arroyos, acequias, en lugares permanentemente inundados o por lo menos con nivel freático a la altura de la superficie del suelo. Por el lado de las aguas libres limitan generalmente con la clase Potametea.

Corología: sus comunidades abarcan todo el reino holártico y

Comunidad de *Juncus supinus* Moench. (Al. Littorellion W. Koch 1926)

Número de orden	1	2	3
Altitud (m.s.m)	1500	1500	1380
Area (m ²)	4	4	6
Cobertura (%)	80	60	90
Altura vegetación	10	10	20

Características de la alianza:

<i>Heleocharis acicularis</i>	12	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	4.1	-	23

Características de orden y clase:

<i>Juncus supinus</i>	33	22	44
<i>Heleocharis multicaulis</i>	-	-	12

Compañeras:

<i>Ranunculus nodiflorus</i>	11	+	-
<i>Carum verticillatum</i>	-	-	4.1
<i>Lythrum portula</i>	-	11	-
<i>Ranunculus tripartitus</i>	-	22	-
<i>Glyceria fluitans</i>	-	-	+

- Localidades: 1.- Peñalalaguna, Sierra Mencilia
 2.- Hazienda, Sierra de San Millan
 3.- Barranca del Pradillo, Sierra Mencilia

van desapareciendo al ascender al grado montano alto.

Características: *Veronica anagallis-aquatica*, *Rumex conglomeratus*.

Representado en la zona por una alianza:

Al. Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh 1942

Agrupas comunidades integradas en gran parte por plantas herbáceas, jugosas, propias de bordes de cursos de agua claras, poco profundas y ricas en sustancias nutrientes.

Características: *Nasturtium officinale*, *Myosotis laxa*, *Scrophularia auriculata*, *Glyceria plicata*, *Glyceria fluitans*, *Veronica beccabunga*.

Los dos primeros inventarios del cuadro son referibles a la asociación Helosciadietum nodiflori Br.-Bl. 1931

Esta caracterizada por la presencia abundante de *Apium nodiflorum*. Se presenta en nuestro territorio en las zonas de menor altitud, en acequias y bordes de pequeños arroyos de curso rápido. En aguas más o menos eutrofas y fundamentalmente en el dominio climacico del Quercion pubescenti-petraeae.

Los siguientes inventarios si bien parecen referibles a la asociación Oenanthetum crocatae Br.-Bl. et P. Silva 1950, propia de los islotes de los rios de Europa media y meridional, la ausencia en ellos de especies de caracter como *Phalaris arundinacea* y *Carex vulgaris*, nos hace dudar sobre su encuadramiento en dicha asociación. Esta comunidad en la

Glycerio - Sparganion Br. - Bl. & Sissingh 1942

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m.s.m)	850	870	1080	1180	1180	1220	1200
Area (m ²)	6	4	7	2	9	4	3
Cobertera (%)	90	90	90	100	40	100	100

Características de la alianza:

<i>Apium nodiflorum</i>	3.3	4.4	-	-	-	-	-
<i>Nasturtium officinale</i>	1.1	1.1	-	-	-	-	-
<i>Myosotis laxa</i>	1.2	1.1	-	-	-	-	-
<i>Scrophularia auriculata</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Glyceria plicata</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria fluitans</i>	-	-	-	-	2.2	-	-
<i>Veronica beccabunga</i>	+	-	-	-	+	-	-
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	-	-	1.1	-	1.1	1.1	-
<i>Oenanthe crocata</i>	-	-	3.3	5.5	+2	4.4	2.3

Características de orden y clase:

<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rumex conglomeratus</i>	-	-	-	-	-	-	+

Especies de la Cl. Molinio-Arrhenatheretea

<i>Lotus uliginosus</i>	-	-	+2	-	+1	-	1.2
<i>Juncus acutiflorus</i>	-	-	+	+	+	-	2.2
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	-	1.1	-	-	-	-
<i>Carex verticillata</i>	-	-	+	-	-	-	+
<i>Juncus glaucus</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	1.2
<i>Festuca rubra</i>	-	-	-	-	-	-	+1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	+

Otras especies:

<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i>	+	-	+	-	+	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	-	1.1	-	+1	-	-
<i>Carex distans</i>	-	-	-	-	-	1.2	1.1
<i>Epilobium parviflorum</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Carex maritima</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex sanguineus</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>Salix salicifolia</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Stellaria alsine</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	-	+1	-

- Localidades: 1.- Arroyo en las proximidades de San Miguel de Pedroso
 2.- Acequia entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca
 3.- Río Arlanzón, entre el Pantano de Arlanzón y Villorobe
 4.- Río Arlanzón, Pineda de la Sierra
 5.- Río Arlanzón, Pineda de la Sierra
 6.- Río Arlanzón, entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo
 7.- Río Arlanzón, entre el Pantano de Arlanzón y Pineda de la Sierra

que la especie dominante Oenanthe crocata suele ir acompañada del Calamagrostis pseudophragmites se presenta en los bordes e islotes del río Arlanzón entre el puerto Manquillo y Villorobe. En la sucesión hacia tierra, limita con la Salicetea purpureae o bien con las praderas higrófilas de Molinietalia (Juncion acutiflori). Este último hecho se pone de manifiesto por elevado número de especies propias de dicho sintaxon que aparecen en los inventarios.

Cl. Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Céspedes de bordes de manantiales y arroyos de aguas frías y temperatura casi constante a lo largo del año.

Representada por el orden Montio-Cardaminetalia Pawlowski 1928 y una alianza:

Al. Cardamino-Montion Br.-Bl. 1925

Esta alianza agrupa las comunidades propias de substratos ácidos. En nuestro territorio aparece en las sierras de Mencilla y San Millán generalmente en sus vertientes septentrionales, siempre por encima de los 1200 m. de altitud.

Características de alianza, orden y clase en la zona:

Stellaria alsine, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Montia fontana* subsp. *variabilis*, *Cardamine flexuosa*, *Myosotis stolonifera*, *Sagina saginoides*.

Los dos últimos inventarios del cuadro representan comunidades de bordes de arroyo situadas en taludes rezumantes de agua bajo un dosel

arbóreo denso de *Fagus sylvatica*. Este hecho queda de manifiesto por la presencia en ellos de numerosas especies de Querco-Fagetea.

Los cuatro primeros, corresponden a zonas abiertas, localizadas generalmente en claros de ericifruticeta. Estos inventarios son referibles a la alianza heliófila Montion (Br.-Bl. 1925) Maas 1959 y los dos últimos a la alianza esciófila Cardaminion Maas 1959.

Sin embargo hemos preferido seguir el criterio unificador de Braun-Blanquet que en 1925 propone para este tipo de vegetación una única alianza.

Cardamino-Montion Br.-Bl. 1925

Número de orden	1	2	3	4	5	6
Altitud (m.s.m.)	1300	1290	1280	1450	1480	1460
Exposición	W	-	-	N	N	N
Pendiente (%)	30	-	-	5	40	30
Area (m ²)	5	4	1	1	4	4
Cobertura (%)	90	90	90	100	100	100
Altura de la vegetación	15	10	10	15	30	30

Características de la alianza.orden y clase:

<i>Stellaria alpine</i>	22	1.1	22	-	1.1	22
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	-	4.4	-	3.3	3.3	3.3
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>variabilis</i>	12	1.1	1.1	1.2	-	-
<i>Cardamine flexuosa</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Myosotis stolonifera</i>	-	-	1.1	-	-	-
<i>Sagina saginoides</i>	-	-	-	+1	-	-

Especies de Glycerio-Sparganium:

<i>Glyceria fluitans</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Veronica beccabunga</i>	-	-	+	-	-	-

Especies de Querco-Fagetea yunidades inferiores:

<i>Poa nemoralis</i>	-	+	-	-	+	1.1
<i>Saxifraga hirsuta</i>	-	-	-	-	12	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	22	12
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	-	-	-	-	22
<i>Polystichum aculeatum</i>	-	-	-	-	22	-
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	-	-	+	-

Otras especies:

<i>Anthraxanthum odoratum</i>	1.1	-	-	-	1.1	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2.2	-	+	-	-	-
<i>Lotus uliginosus</i>	1.1	-	-	+	-	-
<i>Bellis perennis</i>	+1	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Hypericum undulatum</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Luzula multiflora</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	1.1	-	-	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i>	-	+1	-	-	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	-	+1	-	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Epilobium lanceolatum</i>	-	-	-	-	-	+

- Localidades: 1.- Fuente Marín, Sierra Mencilla
 2 y 3.- Manantiales en la Senda de Valdelacasa, Sierra Mencilla
 4.- Valle del Sol, Sierra Mencilla
 5.- Arroyo Genciana, Sierra de San Millán
 6.- Arroyo de Gilas, Sierra de San Millán

Cl. Arrhenatheretea R. Tx. (1937) 1970

Praderas y juncuales, de suelos profundos y húmedos, raramente inundados. De óptimo eurosiberiano, que en la región mediterránea, se limitan a los suelos de nivel freático elevado.

Características: *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Poa pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Rhinanthus minor*, *Festuca rubra*, *Rumex acetosa*.

La clase, está representada en el territorio, por los ordenes siguientes: Arrhenatheretalia, Molinietalia, Plantaginetalia majoris, Holoschoenetalia.

Ord. Arrhenatheretalia Pawlowski, 1928

Incluye este orden, los prados de siega y diente, desarrollados sobre suelos húmedos, generalmente abonados, y constituidos en su mayor parte, por hemicriptofitos.

Características: *Arrhenatherum bulbosum*, *Dactylis glomerata*, *Crepis capillaris*, *Saxifraga granulata*, *Trisetum flavescens*, *Bellis perennis*, *Bromus mollis*, *Alopecurus arundinaceus*, *Veronica chamaedrys*.

Corología: región Eurosiberiana. En nuestro territorio, las comunidades de este orden se hallan bastante extendidas, situándose en el fondo de los valles, entre los 900 y 1200 m. de altitud, aproximadamente. Se presentan tanto sobre substratos ácidos como básicos, y están limitados generalmente por setos vivos de Prunetalia spinosae.

Representado por dos alianzas:

Al. Arrhenatherion Br.-Bl. 1925

Prados densos, con una cobertura de 100 %, generalmente bien-tratados y con una altura en el estrato superior, de aproximadamente 1 m.; dallados y desarrollados sobre suelos profundos y abonados, se presentan generalmente sobre substratos neutros o poco ácidos del Carbonífero.

Características: *Malva moschata* (incl. var. *laciniata*), *Tragopogon pratensis*.

En el área estudiada, los prados de esta alianza, son dallados una o dos veces al año. Generalmente, la primera siega es realizada en el mes de julio y la segunda en octubre; a partir de esta última son dedicados a pastizal hasta los primeros fríos. Esto explica la presencia en ellos de especies de *Cynosurion cristati* más resistentes al pastoreo. Los inventarios número 2,3,4 y 5 del cuadro, reflejan bien esta situación. El primero, realizado sobre substrato básico en el valle del arroyo del Río, en las proximidades de Puras de Villafranca, es el que más se aproxima al *Arrhenatherion* genuino. Sin embargo, consideramos a todos ellos, por su combinación de especies y ecología, referibles a la asociación *Malvo-Arrhenatheretum* Tx. et Oberd. 1954, caracterizada por *Malva moschata* (incl. var. *laciniata*), *Tragopogon pratensis*, *Arrhenatherum bulbosum* y citada por dichos autores (1958) para la provincia de Burgos.

Al. Cynosurion cristati Tx. 1947

Incluye los prados húmedos de diente, no segados y sometidos a

Arrhenatheretalia Pawlowski 1928

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m.s.m.)	860	1200	1200	1210	1100	1140	1100	1180	1450	1200
Exposición	S	S	W	W	-	NE	NE	-	NW	-
Pendiente (%)	5	5	5	5	-	5	10	-	5	-
Area (m²)	15	15	20	15	30	15	20	25	10	25
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Características de Arrhenatherion elatioris:

Malva moschata	+2	2.2	1.1	2.2	1.1	-	1.2	-	-	-
Tragopogon pratensis	+2	+	-	1.1	-	-	-	-	-	-

Características y diferenciales de Cynosurioncristati:

Cynosurus cristatus	-	1.1	-	2.2	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	+
Trifolium repens	-	-	-	-	-	-	1.1	1.1	-	+
Phleum pratense	-	-	-	-	-	-	1.1	1.1	2.2	-
Lolium perenne	-	-	-	-	-	-	1.1	1.1	-	-
Agrostis tenuis	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	2.2
Senecio jacobaea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Características de orden:

Dactylis glomerata	1.1	-	-	-	+	+	1.1	-	3.3	2.2
Arrhenatherum bulbosum	3.3	-	2.1	1.1	1.1	1.1	-	-	-	-
Crepis capillaris	+	+	1.1	+	-	-	-	-	-	+
Saxifraga granulata	-	+2	-	-	1.1	-	+	-	+	-
Trisetum flavescens	1.1	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
Bellis perennis	-	-	+	-	-	-	1.1	-	-	-
Bromus mollis	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Alopecurus arundinaceus	-	-	-	-	-	-	-	2.2	-	-
Veronica chamaedrys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Achillea millefolium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1

Características de clase:

Trifolium pratense	2.2	2.2	3.2	2.3	2.2	3.3	2.3	2.3	-	1.1
Holcus lanatus	2.2	3.3	1.1	2.2	3.3	1.1	2.2	2.2	-	+
Plantago lanceolata	+2	2.2	1.2	+	-	2.2	1.1	+	+	+
Rhinanthus minor	-	+	+	1.1	1.1	1.1	-	+	1.1	-
Rumex acetosa	-	-	+	1.1	+	-	-	1.1	+	-
Festuca rubra	-	-	2.2	-	-	+	2.2	2.2	+	1.1
Ranunculus acris subsp. friesianus	+	-	-	-	+2	1.1	-	1.1	-	-
Poa trivialis	-	-	1.1	1.1	-	-	-	1.1	1.1	-
Poa pratensis	1.2	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lathyrus pratensis	1.2	-	-	-	+2	-	-	-	-	-

Compañeras:

Anthoxanthum odoratum	1.1	2.3	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.2
Hypochoeris radicata	+	1.2	-	1.1	+	+	1.1	+	+1	-
Lotus corniculatus	-	1.1	-	-	1.1	1.1	-	-	+	+
Cerastium fontanum subsp. triviale	-	-	1.1	-	1.1	+	1.1	1.1	-	-
Avenochloa sulcata	-	1.1	1.1	-	1.1	-	-	-	-	+

<i>Ranunculus bulbosus</i>	-	-	+	1.1	-	-	+	-	+	1	-
<i>Trifolium ochroleucon</i>	-	1.2	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	-	1.1	-	-	1.1	1.1	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-	-	-	-	+	2	+	+	-
<i>Briza media</i>	-	+	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Jasione montana</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	-	+	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygala vulgaris</i>	-	+	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Linum catharticum</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Conopodium capillifolium</i>	-	-	1.1	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Luzula campestris</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1.1	-
<i>Carex leporina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	1.1
<i>Carum verticillatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	1.1
<i>Cruciata glabra</i>	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	1.1

Además: en 1) *Lathyrus aphaca* +, *Medicago lupulina* +, *Medicago orbicularis* +, *Trifolium campetre* +, *Vicia sativa* +. 2; en 3) *Viola canina* +; en 4) *Geranium pyrenaicum* +; en 5) *Myosotis discolor* +, *Gallium verum* 2.2; en 6) *Festuca paniculata* subsp. *spadicea* 1.1, *Prunella vulgaris* +; en 7) *Festuca arundinacea* +, *Carex verna* +; en 8) *Stellaria graminea* +, *Lotus uliginosus* +; en 9) *Digitalis parviflora* 1.1, *Pteridium aquilinum* +, *Genista anglica* +, *Calluna vulgaris* +, *Veronica officinalis* +; en 10) *Leontodon hispidus* +, *Thymus pulegioides* +. 2, *Herniaria latifolia* +, *Silene ciliata* +, *Arenaria montana* +, *Ranunculus repens* +, *Agrostis castellana* 2.2, *Calamintha clinopodium* +.

- Localidades: 1.-Entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca sobre conglomerados y arcillas del Oligoceno
2.-Alarcia sobre pizarras y grawacas del Carbonífero
3.-Pineda de la Sierra sobre pizarras y grawacas del Carbonífero
4.-idem
5.-Villamudria sobre rañas y arcillas del Plioceno
6.-Rábanos sobre pizarras y grawacas del Carbonífero
7.-Villamudria sobre rañas y arcillas del Plioceno
8.-Entre Valmala y Alarcia sobre pizarras y grawacas del Carbonífero
9.-Hizendo, Sierra de San Millán, sobre Flysch arenoso-esquistoso del Cambrico
10.-Remendico, Sierra de San Millán, sobre Flysch arenoso-esquistoso del Cambrico

pastoreo. Este último hecho, es el que determina su composición florística distinta a la de los genuinos prados de siega. Son comunidades generalmente uniestratas, con cobertura del 100 % y una altura inferior a las de la anterior alianza.

Características: *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*.

Corología: región Eurosiberiana. En el área estudiada, estas praderas están menos extendidas que las anteriores, desarrollándose sobre suelos menos ricos, debido quizás, a una mayor acidez de los mismos. Los cinco últimos inventarios del cuadro son referibles a dicha alianza.

Por último, cabe suponer que por ser la zona de muy antigua vocación ganadera, los prados de *Arrhenatherion* hayan derivado de los de *Cynosurion cristati*, a partir de su dallado y abonado. Este último factor, conferiría una eutrofia mayor al suelo.

Ord. Moliniétalia W. Koch 1926

Praderas y juncuales higrófilos de la región eurosiberiana.

Características: *Carum verticillatum*, *Lotus uliginosus*, *Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus*, *Hypericum undulatum*, *Cirsium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Epilobium tetragonum*, *Carex panicea*, *Hypericum tetrapterum*.

Representado en el territorio por una alianza:

Al. Juncion acutiflori Br.-Bl. 1947

Comprende las junqueras hiperhúmedas oligotrofas de óptimo atlántico, sobre suelos constantemente encharcados aunque en verano disminuya su nivel freático, pero no tanto como en los prados de *Arrhenatheretalia*.

Características en la zona estudiada: *Juncus acutiflorus*, *Scutellaria minor*.

En el territorio esta alianza se presenta en las proximidades de fuentes, arroyos y regatos en zonas con escaso drenaje, ocupando pequeños enclaves en contacto generalmente con comunidades de *Phragmitetea*.

Nuestros inventarios por su combinación de especies nos hacen pensar en la asociación descrita por Br.-Bl. et Tx. en 1952: *Senecio-Juncetum acutiflori*, pero la ausencia en ellos de *Senecio aquaticus* Huds. nos lo impide.

Ord. Plantaginetalia majoris Tx. et Preising 1950

Orden muy controvertido en cuanto a su encuadramiento sintaxónico, ha sido subordinado por los autores que daban prioridad a la generalmente acusada nitrofilia de sus comunidades a las clases *Chenopodietea* ó *Rudero-Secalieta* y por aquellos que se la daban a las condiciones ecológicas del medio y a su composición florística a las clases *Arrhenatheretea* ó *Plantaginetea*.

Agrupas las praderas nitrófilas desarrolladas sobre suelos compactos, constantemente húmedos, pisoteados con frecuencia por el hombre

Junción acutiflori Br. - Bl. 1947

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m.s.m.)	1210	1200	1280	1290	1180	1080	1300
Exposición	W	-	E	NE	-	-	W
Pendiente (%)	5	-	10	10	-	-	20
Area (m ²)	12	30	10	15	10	20	12
Cobertura (%)	100	100	90	100	80	100	90

Características de alianza y orden:

<i>Juncus acutiflorus</i>	3.3	3.3	3.3	4.4	3.4	2.2	+2
<i>Lotus uliginosus</i>	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	2.3
<i>Carum verticillatum</i>	1.2	2.2	-	1.2	1.1	2.2	-
<i>Juncus effusus</i>	+2	-	-	1.1	-	1.1	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	-	1.1	1.1	-	2.2	-	-
<i>Hypericum undulatum</i>	-	+	1.1	-	-	-	+
<i>Cirsium palustre</i>	-	1.1	-	-	-	+2	+
<i>Scutellaria minor</i>	-	1.1	-	-	+	-	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	1.2	-	-	-	3.3
<i>Epilobium tetragonum</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hypericum tetrapterum</i>	-	-	-	-	-	1.2	-

Características de clase:

<i>Cynosurus cristatus</i>	2.2	+	+	+	-	-	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	1.1	-	-	+	-
<i>Trifolium repens</i>	2.2	-	+	-	-	-	+
<i>Poa trivialis</i>	-	-	1.1	1.1	-	+	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	1.1	-	-	1.1	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	-	-	1.1

Compañeros:

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	1.1	+	-	1.1	1.1
<i>Ranunculus flammula</i>	-	+	1.1	-	1.1	+	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	1.2	-	-	+	+	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	1.2	+2	-	+	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	-	-	-	-	-	+
<i>Carex flava</i>	-	1.2	-	-	1.1	-	-
<i>Nardus stricta</i>	-	1.2	-	-	1.1	-	-
<i>Carex leporina</i>	-	1.1	-	+	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i>	-	-	-	+	-	+	-

Además: en 1) *Mentha pulegium* 1.1, *Medicago lupulina* 1.1; en 2) *Carex echinata* +, *Luzula campestris* +, *Briza media* +, *Genista anglica* +, *Agrostis tenuis* +, *Veronica scutellata* +; en 3) *Veronica beccabunga* +, *Dryopteris filix-mas* +; en 4) *Juncus squarrosus* +2; en 5) *Sieglingia decumbens* +; en 6) *Oenanthe crocata* +2, *Salix salicifolia* +, *Equisetum arvense* +; en 7) *Luzula multiflora* 1.1, *Sagina procumbens* 1.2.

Localidades: 1.- Pineda de la Sierra

2.- Idem

3.- Camino de la hoya del Sit. Sierra Mencilta

4.- Senda de Valdeacasa, Sierra Mencilta

5.- Alarcia

6.- Entre el Pantano de Arlanzón y Villorobe

7.- Entre Pineda de la Sierra y Puerto Manquillo

o por el ganado. De óptimo eurosiberiano presenta irradiaciones en la región mediterránea.

Representado en el territorio por dos alianzas:

Al. Lolio-Plantaginion majoris Sissingh 1969

Comunidades integradas fundamentalmente por hemicriptofitos que cubren el suelo, muy compacto, de un césped pobre en especies pero bastante denso. Suelen situarse en senderos húmedos, prados pisoteados, orillas de arroyos, abrevaderos, etc.

Como características se comportan en el área estudiada: *Lolium perenne*, *Plantago major*.

Corología: región eurosiberiana. En el territorio estos céspedes se presentan con frecuencia si bien ocupan áreas de poca extensión.

Nuestros inventarios los consideramos referibles a la asociación Lolio-Plantaginetum majoris Beger 1930, caracterizada por *Lolium perenne* y *Plantago major*.

Al. Agropyro-Rumicion Nordhagen 1940

Comprende las comunidades pratenses nitrófilas propias de orillas enfangadas y pisoteadas de las fuentes y cursos de agua.

Características: *Mentha longifolia*, *Juncus inflexus*, *Rumex crispus*.

Corología: región eurosiberiana. En el área estudiada únicamente hemos observado esta alianza en Villorobe y en los alrededores de San

Lolio-Plantaginion majoris Sissingh 1969

Número de orden	1	2	3	4	5	6
Altitud (m.s.m.)	830	997	1230	1230	1080	1160
Exposición	-	-	SE	-	-	-
Pendiente (%)	-	-	5	-	-	-
Area (m ²)	3	4	4	4	4	2
Cobertura (%)	100	80	50	70	90	90

Características de la alianza:

Plantago major	3.4	3.3	1.2	2.3	3.4	3.3
Lolium perenne	-	2.2	2.2	1.1	2.3	2.2

Características de orden y clase:

Trifolium repens	3.3	+1	+	+	+2	1.2
Trifolium pratense	1.1	1.1	+2	+	+	+2
Plantago lanceolata	1.1	-	-	1.2	1.1	+
Cynosurus cristatus	+	-	+	+	-	-
Ranunculus repens	2.2	-	1.2	-	-	1.2
Bellis perennis	+	-	-	2.2	-	-
Potentilla reptans	-	+	-	-	-	+
Bromus mollis	-	-	-	-	+	-

Compañeras:

Poa annua	1.1	+	1.1	1.1	1.1	-
Bromus sterilis	-	+	-	-	+	+
Geranium molle	-	1.1	-	-	+	+

Además: en 2) Medicago lupina +, Geranium columbinum +, Convolvulus arvensis +; en 3) Juncus bufonius +, Polygonum aviculare +; en 4) Prunella vulgaris +; en 5) Galium aparine +, Chamomilla suaveolens +, Hordeum murinum +, Galium cruciata +, Poa compressa +; en 6) Capsella bursa-pastoris +, Cerastium glomeratum +.

Localidades: 1.- San Miguel de Pedrosa
2.- Valmala
3.- Pineda de la Sierra
4.- idem
5.- Villorobe
6.- Alarcia

Agropyro - Rumicion Nordhagen 1940

Número de orden	1	2
Altitud (m.s.m)	830	1080
Area (m ²)	6	4
Cobertura (%)	70	100

Características de la alianza:

<i>Mentha longifolia</i>	3.3	4.4
<i>Juncus inflexus</i>	2.2	1.2
<i>Rumex crispus</i>	+	-

Características de orden y clase:

<i>Ranunculus repens</i>	1.2	2.2
<i>Plantago major</i>	+	+2
<i>Trifolium repens</i>	+	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	+	-
<i>Potentilla reptans</i>	+	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.1	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	+
<i>Poa trivialis</i>	-	1.1

Companeras:

<i>Urtica dioica</i>	+2	+
<i>Equisetum arvense</i>	+	+
<i>Lamium maculatum</i>	+	-
<i>Galium aparine</i>	+	-
<i>Glyceria plicata</i>	-	+
<i>Lotus uliginosus</i>	-	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	-	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	-	+

Localidades: 1.- San Miguel de Pedroso

2.- Villorobe

Miguel de Pedroso formando rodales densos en los que dominan *Mentha longifolia* y *Juncus inflexus*. Los únicos dos inventarios que poseemos los consideramos referibles a la asociación Juncó-Menthetum longifoliae Lohmeyer 1953.

Ord. Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1937

Agrupar los juncuales y prados húmedos de la región mediterránea. En el territorio estudiado prácticamente no existen estas comunidades, si bien alguna de las especies características de Molinio-Holoschoenion, alianza que comprende los juncuales húmedos formados fundamentalmente por hemicriptofitos, y de Holoschoenetalia, aparecen sobre suelos ricos en bases ocupando cunetas encharcadas. Únicamente sobre Valmala y entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca hemos observado fragmentos referibles a dicho orden a juzgar por la presencia de *Tetragonolobus maritimus*, *Scirpus holoschoenus*, *Eupatorium cannabinum*.

De la última localidad anteriormente citada poseemos un inventario, rico en plantas montanas, referible al Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1947.

Altitud: 840 m.s.m.

Exposición: N E

Cobertura: 70%

Area: 10 m²

<i>Scirpus holoschoenus</i>	1.2
<i>Lysimachia ephemerum</i>	2.2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2.3
<i>Carex mairii</i>	1.1
<i>Orchis latifolia</i>	±.2
<i>Hypericum tetrapterum</i>	1.1
<i>Agrostis stolonifera</i>	±
<i>Epilobium parviflorum</i>	±
<i>Epilobium hirsutum</i>	±.2
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	±
<i>Juncus inflexus</i>	±.2
<i>Potentilla reptans</i>	±
<i>Ranunculus repens</i>	±
<i>Mentha longifolia</i>	±.2
<i>Equisetum arvense</i>	±
<i>Cruciata laevipes</i>	±
<i>Festuca elatior</i>	1.1
<i>Agropyrum caninum</i>	±
<i>Bromus asper</i>	±
<i>Carex flacca</i>	1.1
<i>Scrophularia auriculata</i>	±
<i>Briza media</i>	±

La presencia en él de *Scirpus holoschoenus* y *Lysimachia ephemerum* nos hacen pensar en la asociación Lysimachio-Holoschoenetum Rivas Goday &

Borja 1961 descrita por sus autores para la sierra de Gúdar.

Sin embargo su caracter tan fragmentario y su pobreza en especies características nos impiden precisar de que asociación se trata.

Vegetación ruderal

La zona de la Sierra de la Demanda que hemos estudiado está situada en el conjunto de macizos montañosos que terminan la Cordillera Ibérica enlazando con Sierra Cebollera, Neila y Urbión. Es pues una zona de desarrollo ganadero y forestal siendo muy escasos los cultivos, limitándose estos a pequeñas huertas familiares.

Por otra parte la pequeñez de los núcleos urbanos determina que la acción antrópica sea muy poco intensa por lo que las comunidades ruderales están invadidas por gran número de plantas de las comunidades naturales de la comarca por ejemplo Arrhenatheretea, Tuberarietea guttatae, haciendo que los sintaxones estén extraordinariamente mal definidos y constituyan verdaderas mezclas heterogéneas de las unidades sociológicas citadas; por eso hemos preferido limitarnos a inventariar en aquellos lugares en que las comunidades aparecían más puras aun a riesgo de que parezcan escasos los muestreos realizados.

Cl. Polygono-Poetea annuae Riv.-Martínez, 1975

Agrupación de comunidades nitrófilas constituidas principalmente por terofitos cosmopolitas. De carácter pionero es propia de lugares muy pisoteados (caminos, callejas, etc.).

Como características del orden Polygono-Poetalia annuae Tx. 1972 y de la clase, se comportan: *Poa annua*, *Sagina apetala*.

Los inventarios que poseemos son atribuibles a la alianza Matri-

Matricario - Polygonion avicularis (Br. - Bl. 1931) Riv. - Mart. 1975

Número de orden	1	2	3	4
Altitud (m.s.m)	1200	1211	1211	1211
Exposición	-	-	-	-
Pendiente (%)	-	-	-	-
Area (m ²)	4	1	2	1
Cobertura (%)	50	40	70	70

Características de la alianza:

Matricaria matricarioides	22	1.1	12	22
Polygonum aviculare	+	1.2	3.3	3.3

Características de orden y clase:

Poa annua	22	1.1	1.2	1.2
Sagina apetala	+	-	-	-

Compañeras:

Plantago major	1.2	+	1.1	1.2
Lolium perenne	+	+	1.1	-
Plantago lanceolata	-	+	+	-
Trifolium pratense	-	+	-	-
Spergula arvensis	-	-	+	-
Solanum nigrum	-	-	+	-
Hordeum murinum	-	-	-	+

Localidades: 1.- Entre el Pantano de Arlanzón y Pineda de la Sierra, cuneta.

2.- Pineda de la Sierra, cuneta.

3.- idem, camino pisoteado.

4.- idem, en la plaza.

cario-Polygonion avicularis (Br.-Bl. 1931) Riv.-Martinez 1975 de Óptimo eurosiberiano, caracterizada por *Matricaria matricarioides*, *Polygonum aviculare*.

Hemos observado estas comunidades en el pueblo de Pineda de la Sierra y en sus alrededores, así como en Villorobe.

De las asociaciones descritas hasta ahora, nuestros inventarios son referibles a la asociación Polygono-Matricarietum matricarioidis Tx. 1972, caracterizada así mismo por las especies anteriormente señaladas como características de la alianza

Cl. Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising et Tx. 1950

Comprende comunidades vivaces, nitrófilas propias de medios ruderalizados y orillas de bosque de la región eurosiberiana.

Un orden Artemisietalia vulgaris Lohmeyer, Preising & Tx. 1950 que comprende la vegetación ruderal y una alianza: Arction Tx. 1937.

Como plantas de estas comunidades tenemos en el territorio: *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Arctium minus*, *Conium maculatum*, *Rumex crispus*, etc.

Los dos primeros inventarios del cuadro son referibles a la asociación Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. 1952. Comunidad constituida principalmente por hemicriptofitos que se presenta con cierta frecuencia en el valle bajo del río Tirón sobre suelos húmedos ricos en materia nitrogenada. Como características de la asociación se comportan *Urtica dioica* y *Sambucus ebulus*.

El último lo consideramos asimilable a la asociación Galio-Conium maculati Rivas-Martínez inéd. caracterizada en el territorio por Galium aparine y Conium maculatum. Sus requerimientos en cuanto a humedad son similares a los de la anterior y se presenta bajo bosques ribereños en las proximidades de Pradoluengo.

Arction Tx. 1937.

283

Número de orden	1	2	3
Altitud (m.s.m)	875	920	940
Area (m ²)	10	8	10
Cobertura (%)	100	100	100

Características de alianza, orden y clase:

Urtica dioica	4.4	4.4	4.4
Galium aparine	1.1	+	1.1
Sambucus ebulus	3.3	2.3	-
Arctium minus	+.2	-	1.2
Conium maculatum	-	+	3.3
Rumex crispus	-	+	-
Alliaria petiolata	-	-	+.2

Compañeras:

Poa trivialis	+	+	-
Geranium robertianum	+	+	-
Solanum nigrum	-	+.2	+
Heracleum sphondylium	+.2	-	-
Dactylis glomerata	+	-	-
Geranium molle	+	-	-
Anthriscus sylvestris	-	+	-
Urtica urens	-	-	+.2
Bryonia dioica	-	-	+
Lamium maculatum	-	-	+

- Localidades 1.- Entre Ezquerria y Pradoluengo
2.- Garganchón
3.- Pradoluengo

Los prados secos y matorrales claros

Agrupamos en este apartado, siguiendo el criterio de O. de BOLOS (1967) las comunidades que presentan heliofilia como caracter ecológico común y no se hallan generalmente especializadas para ocupar lugares de condiciones excepcionales en algún aspecto. Con respecto a este último carácter hacen excepción los pastizales climácicos del piso oromediterráneo cespitoso, que nosotros incluimos también en este apartado. En nuestro territorio, debido en la mayor parte de los casos, a su vocación pascícola y a la acción del hombre, los prados secos y matorrales constituyen las formaciones vegetales predominantes en grandes extensiones.

Pertenecen estas comunidades a las clases siguientes: Tuberarietea guttatae, Thero-Brachypodietea, Festucetea indigestae, Festuco-Brometea, Ononido-Rosmarinetea, Calluno-Ulicetea y Cytisetea scopario-striati.

Cl. Tuberarietea guttatae Br.-Bl. (1940) 1952

Agrupar los pastizales mediterráneos desarrollados sobre suelos pobres en bases. Representada en el territorio por el orden Agrostetalia annuae Rivas-Goday 1957 que comprende las comunidades ricas en gramíneas dominantes fundamentalmente del género *Agrostis*.

Como especies características de orden y clase se comportan en el territorio: *Teesdalia nudicaulis*, *Logfia minima*, *Tuberaria guttata*, *Campanula lusitanica*, *Catapodium tenellum*, *Aira caryophyllea*, *Jasione montana*, *Periballia involucrata*, *Vulpia myurus*, *Agrostis castellana*, *Logfia gallica*.

Una alianza:

Al. Molinerion laevis Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952

(incl. Arenario-Cerastion ramosissimum Rivas Goday & Rivas Martinez 1963)

Estructura: comunidades terofíticas que constituyen generalmente formaciones abiertas de pequeñas herbáceas con desarrollo primaveral o estival.

Características: *Trisetum ovatum*, *Agrostis trunctatula*, *Anthoxanthum aristatum*, *Ornithopus perpusillus*, *Scleranthus annuus* subsp. *polycarpus*, *Spergula morisonii*, *Molinera laevis*, *Cerastium ramosissimum*, *Sedum anglicum*.

Ecología y corología: alianza propia de suelos ácidos, pobres y superficiales. De carácter montano, tiene su óptimo en la provincia carpetano ibérico leonesa. En el área estudiada se halla actualmente muy extendida (*) debido sin duda a la acción del hombre (tala, incendios, etc.) gracias a la cual los pastizales de esta alianza llegan a convertirse en comunidades permanentes.

Los inventarios que poseemos los consideramos referibles a la asociación Trisetario ovatae - Agrostetum trunctatulae Rivas-Goday 1957. Como características se comportan: *Agrostis trunctatula* y *Trisetum ovatum* que presentan además generalmente la mayor biomasa dentro de la comunidad. En ocasiones dicha comunidad puede llegar a poseer un 90 % de cobertura

(*) en el dominio climático del Quercion roburi-pyrenaicae.

Molinerion laevis Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 (incl. Arenario-Cerastion ramosissimi Rivas-Goday & Rivas-Goday & Rivas Martínez 1963)

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m.s.m)	1140	1160	1090	1180	1160	1230	1240	1380	1180	1180	1500
Exposición	W	W	SSW	-	SE	SE	S	S	S	S	NW
Pendiente (%)	5	10	20	-	30	5	15	5	5	10	5
Area (m²)	4	4	2	1	1	4	5	4	5	6	6
Cobertura (%)	40	60	80	70	30	50	80	80	90	20	50

Características de alianza, orden y clase:

Trisetum ovatum	+	1.1	1.1	1.1	-	1.1	2.2	-	2.2	1.1	-
Agrostis truncatula	-	1.1	-	-	2.2	-	1.1	4.4	4.4	-	2.2
Rumex acetosella	1.2	1.1	-	-	+	1.1	+	-	-	+	1.1
Teesdalia nudicaulis	+	+	+	-	+	+	1.1	-	-	-	-
Logfia minima	+	2.2	-	1.1	+	-	1.1	-	-	-	-
Anthoxanthum aristatum	-	1.1	-	-	-	2.2	-	+	1.2	-	-
Hypochoeris glabra	+	-	-	-	-	+	1.1	+	-	-	-
Ornithopus perpusillus	-	1.1	1.1	3.3	+	+	-	-	-	-	-
Tuberaria guttata	+.2	-	-	-	-	+	1.1	-	2.2	-	-
Campanula lusitanica	1.1	-	-	-	1.1	-	+	-	+	-	-
Catapodium tenellum	1.1	1.1	+	-	1.1	-	+	-	-	-	-
Aria caryophyllaea	-	-	-	1.1	-	+	1.1	-	-	-	-
Jasione montana	-	-	+	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-
Scleranthus annuus subsp. polycarpus	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Periballia involucreta	1.1	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spergula morisonii	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Vulpia myuros	-	-	1.1	-	1.1	-	-	-	-	-	-
Agrostis castellana	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Logfia gallica	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Molineria laevis	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cerastium ramosissimum	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
Sedum anglicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2

Especies de Festuco-Sedetalia:

Plantago holostium	+.2	-	-	-	-	1.1	2.2	-	1.2	-	-
Sedum tenuifolium	+	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Jasione crispa subsp. sessiliflora	1.1	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Herniaria glabra var. scabrescens	1.1	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Scleranthus perennis	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Festuca ovina	-	-	+.2	-	-	-	-	-	-	-	+

Otras especies:

Petrorhagia prolifera	+	1.1	+	-	-	-	1.1	-	-	+	-
Hieracium castellanum	+	+	3.3	-	-	-	+	1.2	1.1	-	-
Lotus corniculatus	-	-	+	-	1.1	+	1.1	+	-	-	-
Sedum brevifolium	2.2	1.1	-	-	2.2	-	-	-	-	1.2	-
Arnoseria minima	+	1.1	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Crucianella angustifolia	+	+	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Hieracium pilosella	-	1.1	-	-	-	+	-	1.1	-	-	-
Romulea bulbocodium subsp. uliginosa	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
Gallium divaricatum	+	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventenata dubia	1.1	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-

<i>Corrigiola telphiiifolia</i>	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	+.2	-
<i>Sagina apetala</i>	-	-	-	1.1	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Luzula campestris</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Jasione laevis</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Agrostis castellana x tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	1.1

Además: en 3) *Plantago lanceolata* 1.2, *Medicago lupulina* +.2, *Trifolium scabrum* +, *Hypochoeris radicata* 1,2 *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostri* 1.1, *Euphrasia pectinata* +, *Sanguisorba minor* +; en 4) *Poa annua* +, *Vulpia bromoides* 1.2, *Andryala integrifolia* +, *Agrostis tenuis* +.2; en 5) *Leucanthemopsis pulverulenta* +, *Valerianella locusta* +; en 6) *Prunella laciniata* +; *Orchis coriophora* +, *Potentilla montana* +; en 7) *Festuca rubra* +, *Leontodon carpetanus* +; en 9) *Minuartia hybrida* +, *Lactuca viminea* +; en 11) *Spergularia capillacea* +, *Draba verne* +, *Sagina procumbens* +, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* +.

- Localidades: 1.- Entre el Pantano de Arlanzón y Pineda de la Sierra, sobre pizarras sueltas
2.- idem
3.- Campo de la Dehesa, Pradoluengo
4.- Alarcia
5.- Entre Villorobe y el Pantano de Arlanzón
6.- Barranco de Rojerizas, Pineda de la Sierra
7.- idem
8.- Barranca del Pradillo, Sierra Mencia
9.- Tenada Biaya, entre Villorobe y Pineda de la Sierra
10.- idem
11.- Hazienda, Sierra de San Millán

existiendo casi dominancia absoluta de las especies características (inventario 9 del cuadro). En zonas sobre suelos francamente erosionados (bases de escarpes rocosos, lugares abruptos, etc.) se observa cierta abundancia de especies de Festuco-Sedetalia (inventarios 1 y 2 del cuadro).

Los pastizales de esta alianza por evolución progresiva parecen conducir, sobre suelos generalmente mas profundos y con cierta humedad, a pastos de tendencia a la eutrofia mas evolucionados y empraizados. Estas comunidades se originan posiblemente por acción del pastoreo, que aporta una mayor riqueza al suelo por nitrificación y hace aumentar sensiblemente las especies perennes.

Como reflejo de esta situación poseemos un inventario realizado entre Pineda de la Sierra y el Puerto Manquillo:

Altitud: 1211 m.

Exposición: w

Pendiente: 10%

Area: 4 m²

Cobertura: 100%

Anthoxanthum aristatum 1.1

Aira praecox ↓

Teesdalia nudicaulis ↓

Aira caryophyllea 1.1

Agrostis tenuis ↓

Hypochoeris glabra ↓

<i>Hieracium castellanum</i>	2.2
<i>Plantago holosteum</i>	1.1
<i>Jasione laevis</i>	1.1
<i>Hieracium pilosella</i>	2.2
<i>Luzula campestris</i>	1.1
<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Sieglingia decumbens</i>	+
<i>Romulea bulbocodium</i> subsp. <i>uliginosa</i>	+
<i>Hypericum humifusum</i>	+
<i>Thymus praecox</i>	1.1
<i>Euphrasia pectinata</i>	1.1
<i>Festuca rubra</i>	3.3
<i>Carex verna</i>	2.2
<i>Crepis capillaris</i>	+

En él la tendencia a la eutrofia viene marcada por: *Festuca rubra*, *Carex verna*, *Euphrasia pectinata*, *Thymus praecox*, se observa además un aumento de especies perennes.

Cl. Thero-Brachypodietea Br.-Bl. 1947

Comunidades de pastos secos, poco densos, constituidos por plantas de ciclo anual (terófitos) y en menor proporción por caméfitos y hemicriptófitos. Se desarrollan sobre suelos básicos o neutros. Clase de distribución mediterránea que presenta irradiaciones en los territorios submediterraneos de la región eurosiberiana.

Como características se comportan: *Catapodium rigidum*, *Linum strictum*, *Medicago minima*, *Arenaria leptodados*.

En el área estudiada la clase está representada por dos órdenes: Thero-Brachypodietalia y Brachypodietalia phoenicoidis.

Ord. Thero-Brachypodietalia Br.-Bl. 1947

Comunidades de pastos abiertos de escaso porte y corta duración, muy ricos en terófitos vernaes y desarrollados sobre suelos secos o poco profundos en clima mediterráneo.

El orden está caracterizado por *Trachynia distachya*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Helianthemum salicifolium*, *Euphorbia exigua*, *Bombycilaena erecta*, *Xeranthemum inapertum*, *Cerastium pumilum* subsp. *pallens*, *Valerianaella muricata*, *Aegilops ovata*.

Representado por una alianza:

Al. Thero-Brachypodion Br.-Bl. 1925

Comunidades constituidas en su mayor parte por terofitos basófilos calcícolas; desarrolladas sobre suelos superficiales en ocasiones con asomos rocosos.

Alianza de distribución mediterránea que en nuestro territorio se encuentra pobremente representada. Se sitúa sobre suelos muy erosionados, en pequeños claros de los matorrales de *Aphyllanthion* originados por degradación del bosque mixto de encina y quejigo, generalmente en zonas con precipitaciones medias anuales del orden de 570 m.m.

Thera - Brachypodium Br., Bl. 1947

Número de orden	1	2	3	4
Altitud (m.s.m)	870	880	880	880
Exposición	S	W	S	SW
Pendiente (%)	30	20	30	15
Area (m ²)	2	1	1	1
Cobertura (%)	40	30	40	25

Características de alianza:

<i>Dupleurum baldense</i>	1,1	1,1	+	1,1
<i>Campanula erinus</i>	+	-	1,1	+
<i>Alyssum alyssoides</i>	-	+	-	1,1
<i>Hornungia petraea</i>	+	-	-	-
<i>Convolvulus cantabrica</i>	-	-	1,2	-

Características de orden:

<i>Asterellinon linum-stellatum</i>	1,1	+	+	1,1
<i>Trachynia distachya</i>	1,1	+	+2	+
<i>Hellanthemum salicifolium</i>	1,1	1,1	-	1,1
<i>Euphorbia exigua</i>	+	-	1,1	-
<i>Crucianella angustifolia</i>	+	-	-	+
<i>Bombycillaena erecta</i>	-	1,1	+	-
<i>Xeranthemum inapertum</i>	+	-	-	-
<i>Cerastium pumilum subsp. pallens</i>	-	+	-	-
<i>Valerianella muricata</i>	-	-	+	-
<i>Aegilops ovata</i>	-	-	2,1	-

Características de clase:

<i>Catapodium rigidum</i>	1,1	1,1	+	-
<i>Linum strictum</i>	+	1,1	1,1	-
<i>Medicago minima</i>	1,1	-	1,1	+
<i>Arenaria leptoclados</i>	1,1	-	+	-

Compañeras:

<i>Rosleria vallesiensis</i>	+	-	+	+
<i>Thymus vulgaris</i>	+	+	-	+
<i>Muscari racemosum</i>	-	+	+	+
<i>Arabis stricta</i>	+	-	-	+
<i>Ononis pusilla</i>	1,1	-	-	+
<i>Salvia verbenaca</i>	+	-	-	+
<i>Sherardia arvensis</i>	-	+	+	-
<i>Anagallis arvensis</i>	-	+	+	-
<i>Phloxia lychnitis</i>	-	+	-	+2

Además: en 1) *Argyrolebium zanonii* +2, *Filago pyramidata* +, *Potentilla tabernaemontani* +, *Coronilla scorpioides* +, *Sideritis hirsuta* +, *Sedum album* 2,1, *Allium sphaerocephalum* +, *Silene legionensis* +; en 2) *Bellis annua* +, *Hieracium pilosella* +, *Carex halleriana* +, *Cynosurus echinatus* +; en 3) *Roseda lutea* +, *Medicago lupulina* +, *Metilolus sulcata* 1,1; en 4) *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris* +.

- Lecitidades: 1.- Entre San Miguel de Pedrosa y Puras de Villafranca
 2.- Entre Belorado y Ezquerre
 3.- Puras de Villafranca
 4.- Ezquerre

Como características de la alianza en nuestro territorio tenemos: *Bupleurum baldense*, *Campanula erinus*, *Alyssum alyssoides*, *Hornungia petraea*, *Convolvulus cantabrica*.

Ord. Brachypodietalia phoenicoidis (Br.-Bl. 1931) Mol. 1934

Pastizales más o menos densos de hemicriptofitos de gran desarrollo y de suelos profundos eutrofos, secos o medianamente húmedos.

En el territorio estudiado este orden está poco definido presentándose únicamente especies características del mismo en las situaciones ecológicas ya señaladas. Normalmente estas especies se encuentran en cunetas, taludes, o bien formando parte de las comunidades de *Aphyllanthion*.

En el valle bajo del río Tirón es donde hemos observado los únicos posibles fragmentos referibles a este orden a juzgar por la presencia de *Salvia verbenaca*, *Medicago sativa*, *Medicago orbicularis*, *Phlomis herba-venti*, *Pallenis spinosa*, *Euphorbia serrata*, *Brachypodium phoenicoides*, *Microlonchus salmanticus*.

Cl. Festucetea indigestae Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday 1966.

Agrupar esta clase los pastizales vivaces oromediterráneos desarrollados sobre sustratos ácidos.

Comprende el único orden: Festucetalia indigestae Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, representado en el territorio por una alianza:

Al. Minuartio-Festucion indigestae Rivas-Martínez 1963

Céspedes heliófilos, microtermos, de aspecto muy uniforme, propios de la provincia carpetano ibérico leonesa en la cual representan la vegetación climax del piso oromediterráneo cespitoso y constituidos fundamentalmente por hemicriptófitos y nanocamefitos.

En el área estudiada las comunidades de esta alianza se localizan generalmente por encima de los 1900 m., en las sierras de Mencilla y San Millán si bien en crestas y zonas venteadas sus especies pueden presentarse a menor altitud.

Como especies características se comportan: *Festuca indigesta*, *Hieracium vahlii*, *Luzula spicata*, *Silene ciliata*, *Luzula caespitosa* subsp. *iberica*, *Viola montcaunica*.

Estos pastizales se ponen en contacto con las comunidades de glebas del Linario-Senecion carpetani y en su límite altitudinal inferior con los matorrales climácicos de la Pino-Juniperetea.

En ellos, exposición norte y en enclaves sepultados largamente por la nieve aparece con cierta frecuencia la *Muzizonia sedoides* acompañada en ocasiones del *Gnaphalium supinum*, aunque no llegan a formar comunida

des claras que pudiesen ser encuadrables en la clase Salicetea herbaceae
Br.-Bl. 1947 que agrupa las comunidades chionofitas propias del piso
alpino.

Minuartio \pm Festucion indigestae Rivas - Martínez 1963

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m.s.m.)	2131	2034	2034	2085	1929	1980	2000
Exposición	NW	W	W	NW	W	N	N.NE
Pendiente (%)	5	5	10	5	10	25	10
Area (m ²)	50	100	100	80	50	60	80
Cobertura (%)	80	90	60	70	70	50	70

Características de alianza, orden y clase:

<i>Festuca indigesta</i>	4.4	4.4	3.3	3.3	4.4	2.2	3.3
<i>Hieracium vahlii</i>	1.2	1.1	1.1	1.2	-	1.1	+2
<i>Luzula spicata</i>	2.2	1.2	-	2.2	-	-	1.2
<i>Silene ciliata</i>	1.2	-	-	1.1	2.2	+2	-
<i>Luzula caespitosa</i> subsp. <i>iberica</i>	1.1	-	-	1.1	1.1	1.1	-
<i>Viola montcaunica</i>	-	-	+	-	-	+	+2

Compañeras:

<i>Jasione laevis</i> subsp. <i>carpetana</i>	+	1.2	+	1.1	1.1	1.1	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	2.2	+	+	-	+	+
<i>Festuca iberica</i>	1.1	1.1	+	+	1.1	-	-
<i>Sedum brevifolium</i>	+2	1.1	2.2	-	+	+	-
<i>Rumex acetosella</i>	-	1.1	1.1	-	+2	-	+
<i>Veronica fruticans</i>	+2	-	+	+2	-	-	-
<i>Agrostis truncatula</i>	-	+	1.1	-	+2	-	-
<i>Sedum dasyphyllum</i>	-	1.1	-	1.2	-	-	-
<i>Agrostis castellana</i>	-	1.1	-	-	-	-	2.2
<i>Nardus stricta</i>	-	1.1	-	-	-	-	2.2
<i>Biscutella intermedia</i>	-	-	1.1	-	-	+2	-
<i>Alchemilla saxatilis</i>	-	-	-	+	-	+	-
<i>Sedum anglicum</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Juniperus nana</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Antennaria dioica</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Hieracium carpetanum</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Leontodon pyrenaicus</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Sempervivum vicentii</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Paronychia polygonifolia</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Scleranthus perennis</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Leontodon carpetanus</i>	-	-	-	-	-	1.1	-
<i>Rhynchosinapis cheirantos</i> var. <i>montana</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	+	-

- Localidades: 1.- El Torruco, Sierra de San Millán
 2.- La Trigaza, Sierra de San Millán
 3.- idem
 4.- Entre la Trigaza y el Torruco, Sierra de San Millán
 5.- Mencilla, Sierra Mencilla
 6.- Entre los Castillejos y la Trigaza
 7.- idem

Cl. Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 1943

Pastizales vivaces constituidos en su mayor parte por hemicriptofitos y de distribución típicamente eurosiberiana.

Los dos ordenes que comprende la clase: Festuco-Sedetalia propio de suelos pobres en bases y Brometalia erecti de substratos mas o menos ricos en bases, están representados de forma fragmentaria formando complejos, el primero con comunidades de Tuberarietea guttatae (Molinerion laevis) y el segundo con brezales mas o menos mesotrofos y matorrales basófilos de Aphyllanthion. Estos complejos originados en áreas homogéneas climáticamente están bastante extendidos en el territorio debido sin duda a la acción antropozógena del pastoreo ovino y lanar.

La delimitación de los diferentes tipos de vegetación dentro de dichos complejos resultaba difícil en nuestro territorio al no haber encontrado en él comunidades puras de estos ordenes con las cuales poder establecer comparaciones. Por ello hemos preferido al tratar los pastizales de Molinerion laevis, los matorrales de Aphyllanthion y brezales hacer constar la existencia en ellos, en ocasiones de forma muy abundante, de especies de Festuco-Sedetalia y Brometalia erecti, respectivamente.

El orden Festuco-Sedetalia Tx. 1951 que comprende las comunidades vivaces, poco densas, calcífugas, desarrolladas sobre suelos superficiales o secos, se presenta generalmente como ya hemos señalado antes yuxtapuesto a los pastizales terofíticos de Agrostetalia annuae.

Como especies del orden podemos citar: *Plantago holosteum*, *Veronica verna*, *Scleranthus perennis*, *Jasione crispa* subsp. *sessiliflora*,

Sedum brevifolium, *Festuca ovina*, *Dianthus laricifolius*, *Potentilla argentea*, *Herniaria glabra* var. *scabrescens*, etc.

De él poseemos un inventario realizado entre Villorobe y Pingda de la Sierra, en la base de un escarpe rocoso sobre esquistos ácidos sueltos, a 1180 m., área 4 m², cobertura 40%.

<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>sessiliflora</i>	2.2
<i>Herniaria glabra</i> var. <i>scabrescens</i>	+
<i>Scleranthus perennis</i>	+
<i>Sedum brevifolium</i>	1.1
<i>Plantago holostium</i>	1.1
<i>Festuca ovina</i>	+
<i>Sedum tenuifolium</i>	1.1
<i>Sedum brevifolium</i>	1.1
<i>Potentilla argentea</i>	+
<i>Dianthus laricifolius</i>	1.2
<i>Agrostis truncatula</i>	+
<i>Linaria saxatilis</i> var. <i>minor</i>	+
<i>Sedum elegans</i>	+
<i>Arnoseris minima</i>	1.1
<i>Linaria elegans</i>	+
<i>Logfia minima</i>	1.1
<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Sesamoides canescens</i>	+

Veronica verna	+
Corrigiola telephiifolia	1.1

Como se ve es un fragmento muy empobrecido en características sin que nos sea posible precisar de que alianza se trata.

El orden Brometalia erecti (W. Koch) Br.-Bl. 1936 que agrupa los pastizales formados fundamentalmente por hemicriptofitos sobre suelos secos o poco húmedos de la región eurosiberiana, parece presentarse yuxtapuesto en el territorio a dos tipos de matorral:

1) al grupo de los brezales menos oligotrofos del Genisto-Ericion aragonensis. Como especies mas frecuentes de Brometalia erecti en el seno de estos brezales podemos citar: *Brachypodium pinnatum*, *Seseli cantabricum*, *Trifolium ochroleucon*, *Anthyllis vulneraria*, *Potentilla montana*. La presencia de estas especies nos hace pensar en posibles fragmentos de la alianza atlántica Potentillo-Brachypodium pinnati Br.-Bl. 1967, faltando en ellos las especies basófilas propias de la misma en el Pais Vasco para donde fué descrita.

2) al Aphyllantion, siendo en este caso las especies mas frecuentes: *Bromus erectus*, *Galium lucidum*, *Onobrychis viciifolia*, *Anthyllis vulneraria*, *Knautia arvensis*, *Salvia pratensis*, *Teucrium pyrenaicum*, *Prunella laciniata*, *Plantago media*, *Brachypodium pinnatum*, etc.

Ocasionalmente se presentan además: *Ophrys muscifera*, *Campanula glomerata*, *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica*, *Linum viscosum*, *Seseli cantabricum*, *Arabis stricta*, *Senecio lagascanus*, *Ononis repens*, etc.

Cl. Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947

Agrupar los matorrales (romerales, tomillares, aulagares) o pastizales hemicriptofíticos desarrollados sobre suelos ricos en bases, en clima mediterráneo.

Características: *Genista scorpius*, *Helianthemum appeninum*, *Cornilla minima*, *Teucrium chamaedrys*, *Coris monspeliensis*, *Helianthemum canum*, *Avenochloa vasconica*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *Argyrolobium zanonii*, *Erysimum grandiflorum*, *Thalictrum tuberosum*, etc.

Representada por un orden:

Ord. Rosmarinetalia Br.-Bl. 1931

Comunidades típicas de fitoclima mediterráneo pero no extremo, constituidas en su mayor parte por caméfitos y nanofanerófitos, pobres en terofitos. Se desarrollan estas comunidades sobre suelos ricos en carbonatos, principalmente en zonas de margas o arcillas calizas.

Como especies características del orden tenemos: *Teucrium polium* subsp. *polium*, *Avenochloa bromoides*, *Lavandula latifolia*, *Fumana thymifolia*, *Fumana ericoides*, *Leuzea conifera*.

Una única alianza:

Al. Aphyllanthion Br.-Bl. (1931) 1937

Comunidades formadas por hemicriptofitos principalmente, muy ricas en caméfitos y fanerofitos enanos. No suelen desecarse en verano y presentan el aspecto de un matorral-pradera mas o menos denso. Alianza de óptimo mediterráneo septentrional se encuentra bastante extendida en el

territorio sobre substratos del Jurásico, Triásico y Oligoceno (conglomerados y arcillas) por lo común entre los 770 y 1100 m. Constituye la vegetación que sucede a la desforestación de los quejigares y bosques mixtos de encina y quejigo, presentándose en ocasiones entremezclada con restos de estas formaciones. Actualmente, en el área estudiada y en la mayor parte de los casos, representa la etapa final de la serie regresiva.

Como especies características de la alianza se comportan: *Aphyllanthes monspeliensis*, *Linum salsoloides*, *Potentilla tabernaemontani*, *Globularia valentina*, *Astragalus monspessulanus*, *Linum narbonense*, *Lotus corniculatus*, *Catananche coerulea*, *Helianthemum nummularium*, etc.

De las dos subalianzas descritas, Eu-Aphyllanthion y Xero-Aphyllanthion, nuestros inventarios son referibles por su composición florística al genuino Aphyllanthion, es decir a la primera subalianza faltando en ellos las especies propias de la segunda.

Aphyllanthion Br. - Bl. (1931) 1937

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud (m.s.n.m.)	1160	795	840	840	910	880	855	995	885	950	850	1037	1200	1000
Exposición	NE	W	SE	SE	SSE	S	W	S	SW	W	W	NE	S	E
Pendiente (%)	30	30	30	40	40	30	20	40	30	50	20	30	20	20
Area (m ²)	25	100	100	25	100	49	25	100	25	25	25	50	20	25
Cobertura (%)	80	80	80	40	80	85	80	50	50	80	95	95	90	70
Altura vegetación (cm.)	15	80	30	20	50	30	30	30	20	80	30	30	30	80

Características de la alianza:

[illegible]

Características de orden:

[illegible]

Características de clase:

[illegible]

Especies de Festuco - Brometes y

Brometalia erecti:

Eryngium campestre

<i>Sanguisorba minor</i>	-	+	-	-	1.1	+	-	+	1.1	-	1.1	1.1	+	+
<i>Galium lucidum</i>	+	1.1	-	-	+	-	+	+	-	1.1	1.2	1.1	+	-
<i>Bromus erectus</i>	3.3	-	-	-	-	1.1	-	+2	-	-	1.2	1.1	1.1	1.1
<i>Onobrychis vicifolia</i>	+2	-	+2	-	-	-	2.1	-	-	-	+	+	1.2	-
<i>Anthylla vulneraria</i>	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	+	1.1	1.1
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	-	1.1	-	-	-	-	1.1	-	-	2.2	-	-	2.2	-
<i>Knautia arvensis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Carlina vulgaris</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	1.2	+	+	-
<i>Thymus praecox</i>	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	2.2	-
<i>Salvia pratensis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Stachys recta</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1.1	+
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Plantago media</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	2.2	-	-
<i>Adonis vernalis</i>	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ophrys muscifera</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunella laciniata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	-	-	-
<i>Aceras antropophora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Hippocrepis comosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
<i>Senecio jacobaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Otras especies:														
<i>Thymus vulgaris</i>	-	3.3	2.1	+	2.2	2.2	2.2	3.3	3.2	1.2	+	+	-	2.2
<i>Plantago lanceolata</i>	-	+	-	-	1.1	+	-	2.1	1.1	-	-	+	1.1	+
<i>Dactylis hispanica</i>	-	-	-	-	1.1	1.1	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Briza media</i>	-	1.2	+	-	-	-	1.1	-	-	1.1	1.1	1.1	1.1	-
<i>Muscari racemosum</i>	-	+	-	-	+	-	-	1.1	+	+	-	-	-	+
<i>Carex halleriana</i>	2.3	+2	2.2	-	+	-	2.2	-	-	-	-	-	-	1.1
<i>Helichrysum stoechas</i>	+	-	+	+2	-	1.2	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Phlox lychnitis</i>	-	1.1	-	-	1.3	1.2	-	-	2.3	-	+2	-	+	-
<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	1.2	+	-	-	+
<i>Sedum album</i>	-	-	-	2.3	-	-	-	+	1.2	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium ramosum</i>	-	-	1.1	-	3.3	3.3	-	-	1.2	-	-	-	-	-
<i>Salvia verbenaca</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	-	1.1	1.1	-	-	-	-	2.1	-	-	-	-	-
<i>Artemisia alba</i>	-	-	+	-	+	-	-	1.3	+2	-	-	-	-	-
<i>Asterolinen linum-stellatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	1.1	-	-	-	-	-
<i>Coronilla scorpioides</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allium sphaerocephalum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Quercus retundifolia</i>	-	+	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus communis</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium phoeniceoides</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalaria leucantha</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Hieracium pilosella</i>	-	+	-	-	-	-	1.2	-	-	-	1.2	+	-	-
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	-	-	1.1	-	1.3	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamnus saxatilis</i>	-	-	+	-	2.1	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula hispanica</i>	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Linum catharticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	+	-	-	-
<i>Chlora perfoliata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	+	+	-
<i>Campanula erinus</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-

<i>Arenaria obtusiflora</i> subsp. <i>ciliaris</i>	+	+	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
<i>Festuca ovina</i>	-	1.1	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
<i>Catapodium rigidum</i>	-	1.1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>pallens</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum salicifolium</i>	-	1.1	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
<i>Bembycilaena erecta</i>	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bupleurum baldense</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Bupleurum rigidum</i>	-	-	2.2	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Quercus faginea</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorzonera hirsuta</i>	-	-	+2	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-
<i>Silene nutans</i>	-	-	-	+2	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pollenis spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>	-	-	-	-	+	+2	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia exigua</i>	-	-	-	-	1.1	+	-	-	-	-	-	-
<i>Trachynia distachya</i>	-	-	-	-	+2	+	-	+	-	-	-	-
<i>Erica vagans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ranunculus gramineus</i>	-	-	-	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	-

Además: en 1) *Dianthus subcaulis* subsp. *brachyantus* +; en 2) *Cynosurus echinatus* +; en 3) *Carex flacca* +, *Asphodelus microcarpus* +; en 5) *Aljuga chamaspiliya* +, *Hypericum perforatum* 1.4, *Rosa lutea* +, *Melilotus sulcata* 1.1, *Centaurium pulchellum* 1.1, *Polentilla reptans* +, *Orobancha cruenta* +; en 6) *Arabis stricta* +; en 8) *Alyssum -alissoides* +; en 9) *Medicago minima* +, *Ornithogalum umbellatum* 1.1, *Aletris tenuifolia* +; en 11) *Thymus pulegioides* +, *Filipendula vulgaris* +, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* +; en 12) *Viburnum lantana* +, *Stachys heraclea* +, *Ophrys tenthredinifera* +, *Phleum pratense* +, *Crataegus monogyna* 1.1; en 13) *Tanacetum corymbosum* +, *Rhinanthus minor* +; en 14) *Festuca hystrix* 2.2.

Localidades: 1.- Rábanos	6.- Sta. Cruz del Valle Urbión
2.- Entre Belorado y Ezquerria	9.- Ezquerria
3.- Pinea Arcerodillo, San Miguel de Pedrosa	10.- Garganchón
4.- Idem	11.- Entre Ezquerria y Pradoluengo
5.- Puma de Villafrañca	12.- Valmaia
6.- Idem	13.- Entre Rábanos y Villamudria
7.- Ezquerria	14.- Idem

C1. Calluno-Ulicetea Br.-Bl. & R. Tx., 1943 (= Nardo-Callunetea Prsg. 1949)

Brezales y céspedes densos propios de la provincia atlántica de la región eurosiberiana pero con irradiaciones en determinadas zonas de la región mediterránea, especialmente en grados altitudinales.

Características: *Calluna vulgaris*, *Avenochloa sulcata*, *Sieglin*
gia decumbens, *Potentilla erecta*.

Representada en el territorio por dos órdenes: Nardetalia que comprende los cervunales o pastizales de *Nardus stricta* y Calluno-Ulicetalia al cual pertenecen los brezales propiamente dichos.

Ord. Nardetalia Preisg., 1949

"Cervunales" o praderas acidófilas de óptimo atlántico y orofilo. Presentan el aspecto de pastizales densos dominados por *Nardus stricta* y constituidos por hemicriptofitos no faltando en ellos algunos caméfitos y geofitos. Se desarrollan generalmente sobre suelos profundos con cierta humedad, constante a lo largo del año. En el territorio se presentan por encima de los 1100 m. sobre substratos ácidos ocupando áreas no muy extensas, y en ocasiones representan el grado herbáceo de los brezales de Calluno-Ulicetalia lo que indica cierto grado de oceanidad.

Como características se comportan: *Nardus stricta*, *Luzula multiflora*, *Carex leporina*, *Orchis maculata*, *Meum athamanticum*, *Luzula campestris*, etc.

Una alianza:

Nardo - Gallon saxatile Prsg. 1949

305

Número de orden	1	2	3	4	5	6
Altitud (m.s.m)	1180	1150	1640	1680	1660	1700
Exposición	S	W	N	N	NW	NW
Pendiente (%)	5	10	30	20	5	15
Area (m ²)	20	15	15	10	25	25
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100

Características de la alianza:

Gallium saxatile	1.2	1.2	1.1	2.3	1.2	2.2
Juncus squarrosus	-	+2	1.2	+2	1.2	1.1
Narcissus bulbocodium	-	1.1	1.1	-	1.1	1.1
Pedicularis sylvatica	1.1	1.1	+	-	-	-
Polygala serpyllifolia	+2	+2	-	-	-	-
Polygala vulgaris	-	+	-	-	-	-

Características de orden y clase:

Nardus stricta	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3
Potentilla erecta	+	1.1	1.1	+	1.2	-
Luzula multiflora	+	-	1.1	+	1.1	-
Sieglingia decumbens	1.1	1.1	-	-	1.1	-
Carex leporina	-	-	+	-	+	1.1
Orchis maculata	-	+	+	-	-	-
Calluna vulgaris	-	-	-	-	1.2	+
Meum athamanticum	-	-	-	2.2	-	1.1
Luzula campestris	-	1.1	-	-	-	+
Carex panicea	1.1	-	-	-	-	-
Genista tinctoria	+2	-	-	-	-	-
Carex pilulifera	-	-	-	-	+	-

Compañeras

Festuca rubra	3.3	2.2	2.2	3.3	-	-
Ranunculus nigrescens	-	-	+	1.1	1.1	+
Agrostis tenuis	-	-	1.1	2.2	2.2	2.2
Genista anglica	1.1	+	-	-	+	-
Rumex acetosa	+	+	-	+	-	-
Carex verticillatum	1.1	-	-	-	+	-
Genista micrantha	+	+	-	-	-	-
Anthoxanthum odoratum	-	1.1	+	-	-	-
Festuca iberica	-	-	-	-	1.1	1.1
Cerastium fontanum subsp. triviale	-	+	-	+2	-	-

Ademas: en 1) Crucjata glabra 1.1, Endressia castellana +, Deschampsia cespitosa subsp. refracta +2; en 2) Hypericum humifusum +, Campanula rotundifolia +; en 3) Agrostis canina +, Carex echinata +; en 4) Potentilla pyrenaica +2; en 5) Carex verna 1.1, Sedum anglicum +; en 6) Jasione laevis subsp. carpetana +, Silene ciliata 1.1, Festuca indigesta 2.2, Saxifraga granulata +, Conopodium capillifolium +, Serratula tinctoria +2, Succisa pratensis +.

Localidades: 1.-Monte Bagaza, Alarcia 4.-Manantial de Aguafria, Sierra Mencilia
2.-Idem 5.-Entre Hizendo y los Castillejos, Sierra de San Millan
3.-Hizendo, Sierra de San Millan 6.-Idem.

Al. Nardo-Galion saxatilis Prsg. 1949

Alianza que comprende los cervunales desarrollados sobre suelos silíceos en clima montano suboceánico, caracterizada en el territorio por: *Galium saxatile*, *Juncus squarrosus*, *Narcissus bulbocodium*, *Pedicularis sylvatica*, *Polygala serpyllifolia*, *Polygala vulgaris*. Se presenta en las sierras de Mencilla y San Millan aproximadamente entre los 1100 y 1700 m. en los pisos del Quercion robori-pyrenaicae y Luzulo-Fagion.

A partir de los 1700 m. de altitud estos pastizales casi desaparecen ocupando unicamente situaciones topograficamente favorecidas, forman pequeñas manchas pobres en especies.

De la Sierra de San Millan poseemos dos inventarios realizados entre Cerro Corto y el pico de San Millan (1) y entre la Trigaza y Cerro Corto (2).

Altitud m.s.m.	1920	2000
Exposición	N	N
Area (m ²)	8	6
Cobertura (%)	100	100
<i>Nardus stricta</i>	4.4	5.5
<i>Festuca iberica</i>	1.1	1.1
<i>Jasione laevis</i> subsp. <i>carpetana</i>	2.2	1.1
<i>Gagea soleirolii</i> subsp. <i>guadarramica</i>	+	+
<i>Carex verna</i>	4.2	+

<i>Rumex acetosella</i>	1.2	-
<i>Antennaria dioica</i>	-	4.2
<i>Meum athamanticum</i>	+	-
<i>Ganapalium supinum</i>	-	4.2

La composición florística y ecología de estos céspedes, nos hacen pensar en su posible afinidad con los de la alianza Campanulo-Nardion Rivas-Martínez 1963, descrita para el Sistema Central, aunque su pobreza en especies características nos impide su claro encuadramiento en ella.

Ord. Calluno-Ulicetalia (Quantín, 1935) Tx., 1937

Brezales (Ericifruticeta) de Europa occidental, con óptimo en la provincia atlántica. Se desarrollan sobre suelos ácidos y provienen de la deforestación de los bosques de Quercetea robori-petraeae y Quercu-Fagetum. Estas formaciones ericoides ocupan cierta extensión en el territorio presentándose en muchos casos cubiertas por disclimax de *Pinus sylvestris*.

Orden representado en el área estudiada por una alianza:

Al. Genisto-Ericion aragonensis Rivas-Martínez, 1962

Alianza que comprende las etapas seriales de los hayedos acidófilos del Galio rotundifolii-Fagetum y descrita por su autor para la Sierra de Cameros, Puerto de Piqueras, Moncayo y Sistema central.

Los inventarios que poseemos los incluimos en ella aunque representan la etapa de degradación tanto de los hayedos acidófilos como la de los melojares, la de los bosques mixtos de melojo y haya, así como la de

los bosques mixtos de esta última especie y *Quercus faginea*.

Como características de alianza y orden en el territorio podemos citar: *Erica australis* subsp. *aragonensis*, *Halimium umbellatum*, *Halimium ocymoides*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Genista pilosa*, *Tuberaria lignosa*, *Erica cinerea*, *Erica vagans*, *Genista anglica*, etc.

La inclusión de los brezales del área estudiada en el Genisto-Ericion aragonensis puede presentar un carácter polémico, pero si tenemos en cuenta que las semejanzas de estos brezales con las que se incluyen en dicha alianza son mas numerosas que las desemejanzas, llegamos a la conclusión que se pueden incluir con un criterio de simplificación metodológica, en espera de que se realice el estudio monográfico que los brezales ibéricos merecen por su complejidad e interés.

Nos limitaremos pues a aportar unos datos de tipo fisionómico y paisajístico.

Bajo este punto de vista se pueden distinguir cuatro tipos de brezal:

1) Brezales a los que *Erica cinerea* y *Potentilla montana* les confieren su aspecto típico, (inventarios 1,2,22,23, y 24 del cuadro). Son formaciones generalmente uniestratas constituidas principalmente por hemi criptofitos y camefitos; provienen de la degradación de los bosques del *Quercion robori-pyrenaicae*. Sobre suelos profundos desarrollados a partir de rañas y arcillas del oligoceno presentan estas formaciones aspecto de landa-brezal, apareciendo en ellas la *Erica vagans* y especies de *Brometalia erecti*. Como *Brachypodium pinnatum*, *Trifolium ochroleucon*, *Seseli can tabricum*, que indican ya una cierta riqueza del suelo en elementos minerales.

No sucede lo mismo en zonas muy erosionadas sobre areniscas y esquistos del Cámbrico apareciendo en estos casos especies de Tuberarietea guttatae en sus claros; señalan una mayor acidez del suelo.

2) Formaciones uni o biestradas, con cobertura generalmente elevada dominadas por *Erica australis* subsp. *aragonensis*, (inventarios 3 a 11 del cuadro), a la cual acompaña localmente el *Halimium ocymoides*.

Presentan con frecuencia un grado herbáceo de cervunal, y como las anteriores, con las cuales en algunos casos alternan topográficamente, provienen de la degradación del Quercion roburi-pyrenaeicae si bien soportan una mayor acidez del suelo, ocupando zonas antiguas de brezal. Presentan en ocasiones un dosel arbóreo de *Pinus sylvestris* y altitudinalmente se ponen en contacto con los del siguiente grupo. Por último, la presencia de *Halimium occidentale* y *Daboecia cantabrica* en los inventarios realizados en los montes de Oca, (inventarios 5 y 6 del cuadro), parecen señalar una cierta influencia oceánica en los brezales de esta zona.

3) Brezales dominados por *Erica australis* y *Vaccinium myrtillus* (inventarios 12 al 17 del cuadro).

Como los anteriores presentan una cobertura elevada y en ocasiones un estrato herbáceo de cervunal, sin embargo les suceden en altitud, pues provienen de la deforestación de los hayedos del Luzulo-Fagion. Llegan en exposición norte hasta los 1700 m., poniéndose en contacto a dicha altura con los matorrales climáticos de la Pino-Juniperetea. Precisamente en esta zona de contacto en la Sierra de San Millán se presenta, por encima del

Geniste - *Ericion aragonensis* Rivas - Martínez 1982

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Altitud (m.s.n.m.)	1231	1180	1208	1219	1198	1193	1260	1220	1280	1448	1440	1401	1660	1470	1750	1680	1310	1380	1360	1300	1180	1080	1080	1080
Exposición	S	SW	E	SE	-	NW	NE	N	N	S	SW	W	NW	N	N	E	SW	SW	NE	E	W	SE	SW	
Pendiente (%)	15	5	10	10	-	5	20	10	5	20	10	5	10	10	20	10	10	10	8	2	19	5		
Área (m ²)	20	10	100	30	30	30	30	30	30	30	100	30	100	10	100	40	30	100	30	50	30	50	20	100
Cobertura (%)	20	10	60	50	85	85	80	80	70	80	90	60	70	80	100	90	80	100	90	80	100	90	100	90
Altura vegetación (cm.)	30	30	80	80	100	100	100	100	100	100	80	80	100	100	100	150	90	80	40	50	30	30	40	

Características de alianza y orden:

[illegible]

Características de classe:

[illegible]

Transgressiva de Vaccinio-Jupiperetum

nanas: al. Pino - Cytision purgantis.

[illegible]

Especies de *Uliclon* minoris:

[illegible]

Otras especies:

[illegible]

[illegible]

Además: en 2) *Plantago lanceolata* +, *Crucianella angustifolia* +, *Aira caryophylla* +; en 7) *Trifolium pratense* +; en 8) *Hieracium murorum* 1.1, *Adenocarpus compatiatus* subsp. *commutatus* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Pedicularis sylvatica* +; en 9) *Juniperus communis* 2.3, *Nardus stricta* +; en 10) *Poa trivialis* +; en 13) *Festuca indigesta* + *Agrostis truncatula* +; en 14) *Holcus mollis* +, *Conopodium bourgaei* +; en 15) *Antennaria dioica* 1.1, *Jasione lavis* 1.1, *Rumex acetosella* +, *Viola monticauca* +, *Meum athamanticum* +, *Doronicum pardalianches* +; en 16) *Rubus idaeus* +, *Luzula multiflora* +, *Oxalis acetosella* 1.1; en 17) *Erica arborea* +, en 18) *Sanguiserva minor* +; en 20) *Primula veris* 1.1, *Stellaria holostea* +, *Trisetum flavescens* 1.2, *Carex flacca* 1.2; en 22) *Helianthemum nummularium* 1.1; en 24) *Scabiosa columbaria* +, *Anthylla vulneraria* 1.1, *Eryngium compestre* +, *Carlina vulgaris* 1.1.

Localidades: 1.- Barranca de Rojerizas, Pineda de la Sierra. 2.- Entre el Pantano de Arlenzán y Pineda de la Sierra. 3.- Peña del Cuervo, Sierra de San Millán. 4.- ídem. 5.- Robles Gordos, Alba. 6.- ídem. 7.- Remondico, Sierra de San Millán. 8.- Camino de la hoya del Sil, Sierra Mencilia. 9.- ídem. 10.- Peñatlaguna, Sierra Mencilia. 11.- Valdehiera, Sierra Mencilia. 12.- Hayedo Encimera, Sierra Mencilia. 13.- Hizado, Sierra de San Millán. 14.- Concha occidental, Sierra Mencilia. 15.- Los Castillejos, Sierra de San Millán. 16.- Hizado, Sierra de San Millán. 17.- Pradillos, Sierra Mencilia. 18.- Aguas Labradas, Sierra Mencilia. 19.- ídem. 20.- Alto de las Mojonegas, Rábanos. 21.- Robles Gordos, Alba. 22.- Tenadas Matón. Villaur de Herreros. 23.- Entre Villaur de Herreros y Usqueiza. 24.- ídem.

límite actual del haya, una banda estrecha de brezal, (inventarios 15 y 16), en la cual aparecen ya especies altitudinales y con cierta frecuencia, como posible resto de la climax o bien como señal de una fase preforestal, *Sorbus aucuparia*.

4) Formaciones dominadas por *Erica vagans* y *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, (inventario nº 20 del cuadro). Ocupan muy poca extensión en el territorio debido al predominio casi absoluto a partir de los 1200 m. de altitud de sustratos ácidos que impiden su desarrollo, pues estos brezales parecen requerir elevadas precipitaciones y suelos de tendencia a la eutrofia.

Únicamente han sido observadas en claros de bosques mixtos de haya y melojo entre Valmala y Rábanos, así como en claros de bosques mixtos de haya y quejigo sobre sustrato básico entre Puras de Villafranca y Rábanos.

Los inventarios 18 y 19 del cuadro parecen representar un tránsito entre estos brezales y los del segundo grupo.

Cl. *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Martínez, 1974

Piornales desarrollados sobre suelos profundos y sustrato ácido. Representada en el territorio por un orden *Cytisetalia scopario-striati* Rivas-Martínez 1974 y una alianza:

Al. *Genistion floridae* Rivas-Martínez, 1974

Comprende los piornales montanos cuyo óptimo se sitúa en la provincia Carpetano-Iberico-Leonesa. Constituyen la orla o primera etapa

degradación de los bosques de la Quercion robori-petraeae y de los hayedos acidófilos del Luzulo-Fagion. Se presentan estas comunidades entre los 1200 y 1600 m. en las sierras de Mencilla y San Millan y forman generalmente una estrecha banda entre las comunidades del Genisto-Ericion aragonensis y el bosque climax.

Son formaciones densas, biestratas que pueden alcanzar en ocasiones 3 m. de altura y en ellas, en zonas húmedas y umbrosas de borde de hayedo, aparecen con frecuencia especies de Prunetalia spinosae.

Como características de alianza, orden y clase se comportan en el área estudiada: *Genista florida*, *Cytisus scoparius*.

Genistion floridae Rivas - Martínez 1974

Número de orden	1	2	3	4
Altitud (m.s.m)	1400	1500	1340	1440
Exposición	W	SE	E	E
Pendiente (%)	15	10	15	5
Area (m ²)	20	16	20	12
Cobertura (%)	100	100	100	100
Altura vegetación m.	3	2	3	2

Características de alianza, orden y clase:

Genista florida	2.2	4.4	4.4	3.3
Cytisus scoparius	4.4	-	+	3.3

Compañeras:

Rubus idaeus	+	+	+	2.2
Erica arborea	1.1	-	1.1	1.1
Erica australis	-	+.2	1.1	+.2
Pteridium aquilinum	1.2	3.3	-	-
Poa nemoralis	1.1	1.1	-	-
Teucrium scorodonia	+.2	2.2	-	-
Hypericum pulchrum	+	-	-	-
Calluna vulgaris	+	-	-	-
Holcus mollis	-	1.1	-	-
Trisetaria hispida	-	+	-	-
Fagus sylvatica	-	+	-	-
Rosa canina	-	-	+	-
Sorbus aucuparia	-	-	+	-
Crataegus monogyna	-	-	+	-
Vaccinium myrtillus	-	-	1.2	-
Clinopodium vulgare	-	-	-	+
Avenochloa sulcata	-	-	-	+

Localidades: 1. - Merindad de Valdivielso, Sierra de San Millán

2. - Camino de la hoya del Sil, Sierra Mencilla

3. - Los Pradillos, Sierra Mencilla

4. - Camino de Vaqueriza, Sierra Mencilla

Los bosques y matorrales densos

Casi todas las comunidades climáticas del territorio estudiado, desde su base hasta los 1700 m. de altitud, son de carácter forestal; por ello, en condiciones naturales el bosque debía de cubrir casi la totalidad del mismo; sin embargo, debido a la acción del hombre en orden a la obtención de pastos, este tipo de vegetación ha retrocedido aunque actualmente, en ocasiones, se presenta bien conservado como consecuencia de la vocación forestal de la región.

Sociológicamente los bosques y matorrales densos de la zona estudiada son encuadrables en las clases:

Pino-Juniperetea, Salicetea purpureae, Quercetea robori-petraeae, Quercofagetetea, Quercetea ilicis.

Cl. Pino-Juniperetea Rivas-Martínez, 1964

Comprende los bosques o matorrales climáticos, orófilos, mediterráneos. Con un orden, Pino-Juniperetalia Rivas-Martínez 1964, representado en nuestro territorio por una alianza:

Al. Pino-Cytision purgantis (R. Tx. 1958) Rivas-Martínez, 1964

Pinares, piornales y enebrales correspondientes al piso aciculifolio de la alta montaña ibérica, desarrollados sobre suelos pobres en bases.

Nuestros inventarios corresponden a la asociación Vaccinio-Ju-

Vaccinio-Juniperetum nanae Rivas-Martínez 1964
 Al. Pino-Cytision purgantis (R.Tx.1958) Rivas-Martínez 1964

Número de orden	1	2	3	4
Altitud (m.s.m)	1840	1900	1950	1930
Exposición	N.E	W.SW	N.E	SW
Pendiente (%)	20	15	15	15
Area (m ²)	50	100	100	70
Cobertura (%)	80	80	60	80

Características de asociación y
unidades superiores:

Vaccinium myrtillus	3.3	1.1	1.2	2.2
Juniperus nana	+2	1.2	2.3	4.4
Calluna vulgaris	3.3	3.3	3.3	1.2
Deschampsia flexuosa	1.1	1.2	1.1	1.1

Compañeras:

Festuca indigesta	2.2	1.1	+	1.1
Jasione laevis	1.1	1.1	+	+2
Erica arborea	+2	+2	+	.
Viola montcaunica	+	.	+	.
Pinus sylvestris (repoblado)	.	1.1	1.1	.
Agrostis tenuis x castellana	.	+	+	.
Agrostis truncatula	.	1.1	.	+
Cryptogramma crispa	.	.	+	+2
Luzula lutea	+	.	.	.
Erica australis subsp. aragonensis	+	.	.	.
Sedum brevifolium	1.1	.	.	.
Hieracium vahlii	+	.	.	.
Rumex acetosella	.	+	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	+

- Localidades: 1.- Los Castillejos, Sierra de San Millán
 2.- Idem
 3.- Entre La Trigaza y San Millán
 4.- Loma de Cabañalba, Sierra de San Millán

niperetum nanae Rivas-Martínez 1964, descrita por su autor para la Cordillera Cantábrica y las sierras de Neila y la Demanda.

Como características de la asociación y unidades superiores se comportan: *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*.

Se presenta en las sierras de Mencilla y San Millán por encima de los 1700, 1800 m. y sucede altitudinalmente a los bosques del Luzulo-Fagion.

Cl. Salicetea purpureae Moor, 1958

Saucedas desarrolladas en los bordes de cursos de agua de las regiones eurosiberiana y mediterránea. Un orden Salicetalia purpureae Moor 1958, representado en el área estudiada por una alianza:

Al. Salicion triandro-neotrichae Br.-Bl. & O. Bolós, 1957

Saucedas arbustivas mediterráneas y submediterráneas, presentan como compañeras especies de Prunetalia spinosae y en ocasiones especies nitrófilas e hidrófilas.

Se sitúan en las zonas de arrastre de las aguas en las crecidas; en la catena agua-tierra constituyen la banda leñosa más cercana al agua.

Como características de alianza, orden y clase se comportan: *Salix atrocinerea*, *Salix alba*, *Salix triandra*, *Salix salviifolia*, *Salix purpurea*, *Salix fragilis*.

En el área estudiada la especie más constante en estas comunida-

des es el *Salix atrocinerea* acompañado generalmente en los cursos de los ríos Arlanzón y Tirón por *Salix alba*, especie que no parece alcanzar grandes altitudinales superiores a los 1100 - 1200 m. A partir de esta cota las saucedas se empobrecen en especies características quedando limitadas prácticamente a comunidades monoespecíficas de *Salix atrocinerea*.

Zonalmente las saucedas de la parte basal del territorio son sustituidas por comunidades de *Populetalia albae*, sin embargo, a medida que se gana altura o bien en valles muy frescos, las comunidades limítrofes pertenecientes a dicho orden desaparecen gradualmente y en este tipo de habitat se implantan praderas de *Arrhenatheretalia* o *Molinietalia*.

Salicion triandra - neotrichae Br. - Bl. & O. Bolde 1987

Número de orden	1	2	3	4	5	6
Altitud	840	1180	870	850	1080	1080
Area (m ²)	10	15	10	15	15	15
Cobertura (%)	80	90	100	90	100	100
Altura vegetación m.	2	3	4	3	4	2

Características de alianza, ordeny clase:

Salix atrocinerea	2.2	4.4	4.4	3.3	4.4	3.3
Salix alba	-	-	-	3.3	1.1	4.4
Salix triandra	3.3	1.1	-	-	-	-
Salix salicifolia	-	2.2	-	-	-	-
Salix purpurea	-	-	2.2	-	-	-
Salix fragilis	-	-	-	-	2.2	-

Compañeros:

Urtica dioica	+2	-	2.2	1.1	-	1.1
Rubus ulmifolius	-	1.1	+	+	-	1.1
Equisetum arvense	1.1	1.2	+	-	-	-
Mentha longifolia	+2	-	-	-	1.1	1.2
Ranunculus repens	-	1.2	-	-	+2	+
Rosa canina	+	-	-	1.1	-	-
Glyceria plicata	+	-	-	-	1.1	+
Epilobium hirsutum	+2	-	-	1.2	-	-
Gallium aparine	+	-	+	-	-	-
Scrophularia auriculata	-	+	-	-	-	+
Lonicera periclymenum	-	+	-	-	-	1.2
Rumex sanguineus	-	-	+	-	+	-
Poa trivialis	-	-	+	+	-	-
Lotus uliginosus	-	-	-	-	+	+
Rumex conglomeratus	-	-	-	-	+	+
Lonicera xylosteum	+	-	-	-	-	-
Eupatorium cannabinum	1.1	-	-	-	-	-
Hypericum tetrapterum	+	-	-	-	-	-
Festuca elatior	+	-	-	-	-	-
Ranunculus acris	+	-	-	-	-	-
Cruciata laevipes	1.1	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna	-	+	-	-	-	-
Juncus effusus	-	1.1	-	-	-	-
Rumex acetosa	-	+	-	-	-	-
Sambucus nigra	-	-	1.1	-	-	-
Clematis vitalba	-	-	+	-	-	-
Ulmus minor	-	-	-	+	-	-
Ligustrum vulgare	-	-	-	+	-	-
Valeriana pyrenaica	-	-	-	+	-	-
Populus nigra	-	-	-	-	+	-
Carex leporina	-	-	-	-	+	-
Frangula alnus	-	-	-	-	-	1.1
Genista florida	-	-	-	-	-	+
Prunus spinosa	-	-	-	-	-	+
Rosa corymbifera	-	-	-	-	-	+

Localidades: 1. - Puras de Villafraña a San Miguel de Pedrosa, arroyo del Río. 2. - Alarcía, arroyo del Aído. 3. - Ezquerria a Pradoluengo, río Tírdn. 4. - Ezquerria a Belorado, río Tírdn. 5. - Villorobe, río Arlanzon. 6. - idem.

Cl. Quercetea robori-petraeae Br.-Bl. et Tx., 1943

Bosques caducifolios acidófilos, atlánticos o subatlánticos sobre suelos ácidos o descalcificados. Con un único orden: Quercetalia robori-petraeae Tx., 1931.

Características de orden y clase: *Luzula forsteri*, *Veronica officinalis*, *Arenaria montana*, *Melampyrum pratense*, *Pteridium aquilinum*, *Lathyrus montanus*.

Una alianza:

Al. Quercion robori-pyrænaicae Br.-Bl., P. Silva & Rozeira, 1956 em. Riv-Martinez, 1975

En esta amplia alianza incluimos los bosques de *Quercus pyrenai* ca del territorio, caracterizados por la riqueza del estrato herbáceo. En muchos casos estos robledales están degradados por la acción del hombre que los utiliza como madera combustible. Se desarrollan sobre suelos neutros o más o menos ácidos del grado montano poniéndose en contacto altitudinalmente con las comunidades del Luzulo-Fagion, en estas zonas de contacto se producen comunidades mixtas de tránsito que corresponden a formaciones de melojos y hayas.

Como características de la alianza se comportan en el territorio: *Quercus pyrenaica*, *Pulmonaria longifolia*, *Physospermum cornubiense*.

Cl. Querco-Fagetea Bl.-Bl. & Vlieger, 1937

Estructura: bosques o matorrales densos formados principalmente por árboles o arbustos caducifolios. Por ello en verano presentan una sombra intensa lo que da lugar a la presencia de especies sciáfilas aunque

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m.s.m)	1230	1200	1200	1210	1180	1180	1200	1200
Exposición	S	S	S	W	W	W	SE	W
Pendiente (%)	10	5	5	5	5	10	10	15
Area (m ²)	20	50	30	20	35	20	20	16
E ₁	85	50	80	80	80	70	80	50
Cobertura E ₂	50	15	50	20	-	30	20	75
E ₃	90	70	90	80	100	70	90	100
E ₁ m.	15	8	15	13	10	14	14	15
Altura vegetación E ₂ m.	4	3	4	4	-	3	3	4
E ₃ cm.	50	50	30	50	15	30	30	50

Características de alianza:

Quercus pyrenaica E ₁	4.3	2.2	3.3	4.3	4.4	3.3	3.3	2.2
Quercus pyrenaica E ₂	2.2	1.1	2.2	2.3	-	1.1	2.2	3.3
Quercus pyrenaica E ₃	3.3	3.3	2.2	3.3	4.4	3.3	3.3	2.2
Pulmonaria longifolia	-	-	-	+	1.2	+	1.1	1.1
Physospermum cornubiense	+	-	-	-	1.1	-	-	-

Características de orden y clase:

Arenaria montana	-	-	1.1	1.1	-	-	1.1	-
Veronica officinalis	-	+2	1.1	1.1	1.2	1.2	+	-
Luzula forsteri	1.1	+	-	-	-	1.1	-	1.1
Melampyrum pratense	-	1.2	-	-	-	1.1	1.1	1.1
Pteridium aquilinum	2.2	-	+	-	-	-	3.3	-
Lathyrus montanus	-	-	-	-	-	-	2.2	-

Compañeras:

Trisetum flavescens	2.2	1.1	2.2	1.2	1.1	1.1	2.2	1.1
Clinopodium vulgare	1.1	+	-	1.1	1.1	1.1	+	+
Cruciata glabra	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	-
Fragaria vesca	+	-	+	1.1	+2	+	1.1	-
Hieracium murorum	1.1	1.1	+	+	1.1	+	-	-
Leontodon hispidus	+	+	-	+	1.1	-	1.2	-
Stellaria holostea	+	-	1.1	+	+	-	1.1	-
Lotus corniculatus	-	+	+	+	+	-	+	-
Festuca rubra	-	1.1	1.1	2.2	2.2	-	1.1	-
Potentilla montana	1.1	1.1	-	-	-	-	+	1.1
Arrhenatherum bulbosum	1.1	1.1	-	+	-	-	+	-
Avenochloa sulcata	+	-	-	-	-	+	+	+
Prunella vulgaris	-	+	+	+	-	-	+	-
Poa nemoralis	-	-	+	1.1	1.1	1.1	-	-
Galium saxatile	+	1.1	-	-	-	-	+	-
Viola riviniana	-	+	1.1	-	+	-	-	-
Ranunculus nemorosus	-	-	-	+	+	-	1.1	-
Silene nutans	+	+	-	-	-	-	+	-
Agrostis tenuis	1.1	1.1	-	-	-	-	-	-
Poa trivialis	1.1	-	-	-	+	-	-	+
Prunella grandiflora subsp. pyrenaica	-	1.2	-	-	+2	-	-	-
Geranium robertianum	-	+	+	-	-	-	-	-
Lapsana communis	-	-	-	1.1	+	-	-	-
Plantago lanceolata	-	-	-	+	-	-	+	-

<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	•	-	-	•	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	•	•	-	-	-
<i>Helleborus foetidus</i>	-	-	-	•	•	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	-	-	-	•	•	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	•	-	1.1	-
<i>Carex muricata</i>	-	•	-	-	•	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	•	-	1.1	-
<i>Juniperus communis</i>	-	-	-	-	-	-	•	•
<i>Erica vagans</i>	-	-	-	-	-	-	•	1.1
<i>Polygala vulgaris</i>	-	•	-	-	-	-	•	-
<i>Erica cinerea</i>	-	•	-	-	-	-	-	•

Ademas: en 2) *Thymus praecox* 1.1, *Jasione montana* •, *Hieracium pilosella* •, *Luzula campestris* •; en 3) *Ranunculus acris* •, *Geum urbanum* •, *Carex verna* 1.1, *Frangula alnus* •; en 4) *Gallium rivulare* •, *Orchis maculata* •, *Carex divulsa* •; en 5) *Melica uniflora* •, *Crataegus monogyna* •, *Centaurea triumfetti* subsp. *lingulata* •; en 7) *Sanguisorba minor* 1.1, *Linum catharticum* •, *Rhinanthus minor* •; en 8) *Viburnum lantana* •, *Genista sagittalis* •, *Lonicera xylosteum* •, *Vicia lathyroides* •.

Localidades: 1. - Pineda de la Sierra. 2. - Barranco Malo, Pineda de la Sierra. 3. - Idem. 4. - Monte de Valdedillo, Pineda de la Sierra. 5. - Pantano de Arlanzón. 6. - Idem. 7. - Alarcía. 8. - Entre Rábanos y Villamudria.

en pleno verano estas especies son escasas. En el sotobosque son frecuentes los hemicriptófitos y geófitos.

Ecología y corología: requieren para su desarrollo suelos ricos en nutrientes, neutros hasta debilmente ácidos. Vegetación de óptimo euro-siberiano con irradiaciones en la región mediterranea situandose en esta última sobre suelos con humedad constante.

Características: *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Stellaria holostea*, *Viola reichembachiana*, *Lonicera xylosteum*, *Acer campestre*, etc.

Clase representada en el territorio por cuatro ordenes: Prunetalia spinosae, Fagetalia, Quercetalia pubescentis y Poluletalia albae.

Ord. Prunetalia spinosae Tx., 1952

Estructura: matorral caducifolio, intrincado y espeso, espinescente por lo general y con frecuentes especies escandentes.

Ecología: vegetación que se desarrolla en los bordes de los bosques caducifolios sobre suelos profundos más o menos eutrofos.

Características: *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Rosa squarrosa*, *Rosa canina*, *Rosa corymbifera*, *Frangula alnus*, *Clematis vitalba*, *Rhamnus catharticus*.

Corología: se extiende por la región nemoral eurosiberiana pero presenta irradiaciones hacia la región mediterranea especialmente en zonas subhúmedas.

Pruno - Rubien ulmifolii O. Bolos 1954

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitud (m.s.m.)	840	870	930	930	950	1030	1040	1200	1010	870	1080	1210	1880
Exposición	-	-	W	W	-	N	NW	-	N	S	-	-	-
Pendiente (%)	-	-	5	10	-	5	10	-	5	10	-	-	-
Area (m ²)	15	10	15	15	12	18	16	14	10	16	15	10	12
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Altura vegetación m.	2	2	1	4	1	3	2	2	3	4	3	3	2

Características de alianza:

Rubus ulmifolius	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	1.1	2.2	+	2.2
Tamus communis	1.1	1.1	-	1.1	2.2	-	2.2	-	-	1.1	-	-	-

Características de orden:

Prunus spinosa	-	1.1	3.3	1.1	3.3	2.2	1.1	3.3	-	2.2	3.3	2.2	4.4
Ligustrum vulgare	+	+2	+	1.1	-	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-	-	-
Sambucus nigra	2.2	-	+2	+2	-	2.2	-	-	2.2	1.1	+	+	+
Euonymus europaeus	1.2	-	+	-	1.1	+	+	+	1.2	1.1	-	-	-
Crataegus monogyna	-	-	1.1	+	-	2.2	1.1	2.2	1.1	+	-	-	+
Rosa squarrosa	1.2	2.2	-	-	-	3.3	2.2	1.1	1.2	-	-	-	-
Rosa canina	-	-	1.2	1.1	-	-	-	-	-	-	-	3.3	1.2
Rosa corymbifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	+	-
Frangula alnus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	1.1
Clematis vitalba	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Rhamnus cathartica	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

Características de clase:

Lonicera xylosteum	-	1.1	-	+	-	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	-	-	-
Acer campestre	-	-	-	+2	-	-	-	+	-	+	1.1	-	-
Corylus avellana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	1.2	-	-
Cornus sanguinea	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Compañeras:

Bryonia dioica	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	1.1	+	+
Lonicera periclymenum	-	-	-	-	-	1.1	1.1	1.1	1.2	+	1.1	-	-
Gallium aparine	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	1.1
Viburnum lantana	-	-	-	+	1.1	-	1.1	-	-	+2	-	-	-
Hedera helix	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Ulmus minor	-	+	-	-	-	-	-	+2	1.1	-	1.1	-	-
Ribes alpinum	-	+	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
Vicia sativa	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Veronica chamaedrys	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Horaceium sphondylium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	+

Además: en 1) Silene vulgaris +; en 4) Acer monspessulanum 2.2, Humulus lupulus 1.2, Quercus faginea -, Alliaría officinalis +; en 5) Arctium minus +, Cruciatá laevipes +, Urtica dioica 1.1, Lathyrus pratensis +, Ranunculus acris +; en 11) Quercus pyrenaica +; en 12) Angelica laevis +, Dipsacus fullonum +; en 13) Digitalis purpurea +, Geranium pyrenaicum +.

Localidades: 1.- Puras de Villafranca. 2.- Idem. 3.- Ezquerria. 4.- Entre Ezquerria y Pradolengu. 5.- Garganchón. 6.- Entre Pradolengu y Santa Cruz del Valle. 7.- Idem. 8.- Entre Villamudria y Alba. 9.- Pradolengu. 10.- Entre San Miguel de Pedrosa y Puras de Villafranca. 11.- Villorobe, sobre substrato ácido. 12.- Pineda de la Sierra sobre substrato ácido. 13.- Idem.

Representado por una alianza:

Al. Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolós, 1954

Comprende los espinales o zarzales submediterraneos que en el territorio constituyen los setos de separación de fincas y prados y la orla de los bosques de Quercetalia pubescentis. Suelen presentarse en los claros y bordes de dichos bosques, así como en zonas subhúmedas en las cer canías de los cursos de agua.

Como características se comportan: *Rubus ulmifolius*, *Tamus com-*
mynis.

Ord. Fagetalia Pawlowski, 1928

Agrupar los bosques caducifolios de carácter mesofítico propios de la Europa media, que llegan hasta la España húmeda con algunas irradiacio-
nes más meridionales.

Representado en la zona estudiada por una alianza:

Al. Fagion sylvaticae (Luquet) Tx. et Diemont, 1936

Bosques generalmente presididos por *Fagus sylvatica*, de carac-
ter montano.

Desde que en el año 1926 Luquet definió los bosques de hayas de la Europa media dándoles el nombre de Fagion, muchos han sido los autores que han dedicado sus esfuerzos al conocimiento de estos bosques. En la Pe-
ninsula Ibérica podemos citar: Bellot (1944, 1966), O. Bolós (1948, 1949,
1957, 1967, 1973), Braun-Blanquet (1952, 1967), Montserrat (1968), Rivas Goday

(1946), Rivas-Martínez (1962,1973,1974), Tüxen y Oberdorfer (1953,1957, 1958). Todos ellos coinciden en considerar dos grupos, que responden al substrato básico o ácido; este último grupo ha sido muy controvertido en cuanto a su encuadramiento fitosociológico, habiendo sido llevado al seno de los Quercetalia robori-petraeae por aquellos autores que han dado prioridad al número, en ocasiones elevado, de especies propias de dicho orden presentes en este grupo de hayedos. De todos modos, las transformaciones que impone el haya sobre el medio hacen que el suelo evolucione de forma convergente a partir de los dos tipos de substratos ya mencionados, siendo numerosas las especies que coinciden en ambos grupos.

En el territorio estudiado solo representa al Fagion la subalianza Luzulo-Fagion Lohm. et Tx. 1954, propia de substratos ácidos, comportándose como características de alianza y subalianza: *Fagus sylvatica*, *Galium rotundifolium*, *Epilobium montanum*, *Galium odoratum*, *Saxifraga hirsuta*, *Blechnum spicant*, *Scrophularia alpestris*, *Scilla liliohyacinthus*, *Paris quadrifolia*.

Sus comunidades se desarrollan generalmente sobre tierras pardas húmedas formadas a partir de areniscas y esquistos del Cámbrico, sin embargo, en ocasiones lo hacen en zonas muy pedregosas (canchales, pedreras, etc.), que condicionan evidentemente la presencia de determinadas especies típicas de las mismas.

Estas formaciones constituyen masas forestales de cierta extensión en las vertientes septentrionales de las sierras de Mencilla y San Millán. En la vertiente meridional de esta última, el haya casi desaparece

quedando limitada su presencia a pequeños bosques refugiados en las umbrias de barrancos y valles, allí donde las condiciones climáticas son favorables, y a pies sueltos en el seno de los robledales del Quercion robori-pyrenaeicae.

Los bosques mejor conservados, no explotados por los servicios forestales, se sitúan preferentemente en la Sierra de San Millán, que por otra parte, parece disfrutar de las condiciones climáticas con mayor influencia oceánica del territorio. En la Sierra Mencilla, de carácter más continental que la anterior, los hayedos por el contrario presentan el aspecto de "masas regulares" bien conservadas y cuidadas pero sometidas a talas periódicas. Únicamente en las zonas más inaccesibles de esta sierra los hayedos presentan su aspecto natural.

Se sitúan estos bosques entre los 1300-1400 y 1600-1700 m.; altitudinalmente suceden a los robledales del Quercion robori-pyrenaeicae y son sustituidos a su vez por los matorrales de la clase Pino-Juniperetea.

Desde un punto de vista sintaxonómico los seis primeros inventarios del cuadro los consideramos referibles a la asociación Galio rotundifolii-Fagetum Riv.-Mart. 1962, descrita para el sistema Central y caracterizada en el territorio por *Fagus sylvatica* y *Galium rotundifolium*. Los inventarios 7 y 8 del cuadro, por su combinación de especies, parecen asimilables a la asociación: Saxifraga-Fagetum (Blechno-Fagetum Tx. u. Oberd. 1958 non Horvat 1950) Br.-Bl. 1967, de carácter ya más oceánico; dicho carácter viene indicado por la mayor riqueza en especies euatlánticas (*Saxifraga hirsuta*, *Scilla liliohyacinthus*, *Scrophularia alpestris* y *Meco-*

Fagion sylvaticae (Luquet) Tx. et Diemont 1936
subal. Luzulo - Fagion Lohm. et Tx. 1954

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m.s.m.)	1480	1450	1670	1800	1600	1400	1600	1400
Exposición	W	N	E	N	E.NE	N	N	NE
Pendiente (%)	5	30	20	10	15	10	20	15
Area (m ²)	80	60	60	80	60	100	100	100
Cobertura								
E ₁	90	90	100	30	70	90	90	90
E ₂	-	-	-	80	-	-	-	30
E ₃	15	15	20	60	20	15	80	60
Altura vegetación								
E ₁ m.	14	20	7	10	14	16	15	20
E ₂ m.	-	-	-	8	-	-	-	4
E ₃ cm.	15	15	30	30	15	15	25	10
Especies de alianza y subalianza:								
<i>Fagus sylvatica</i> E ₁	5.5	5.5	5.5	2.2	3.3	4.4	4.4	4.4
<i>Fagus sylvatica</i> E ₂	-	-	-	4.4	-	-	-	2.2
<i>Fagus sylvatica</i> E ₃	-	1.1	2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	-
<i>Gallium rotundifolium</i>	1.1	1.2	1.2	1.1	2.3	2.3	-	-
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	-	-	1.1	-	1.1	1.1
<i>Gallium odoratum</i>	-	-	-	-	-	2.4	+2	3.3
<i>Saxifraga hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	1.1	+2
<i>Blechnum spicant</i>	-	-	-	-	-	-	2.1	-
<i>Paris quadrifolia</i>	-	-	-	-	-	-	+2	-
<i>Scilla illinoensis</i>	-	-	-	-	-	-	+2	-
<i>Scrophularia alpestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1.1
Diferenciales acidofilas:								
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	1.2	-	-	-	+	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum verticillatum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Pyrola minor</i>	-	-	-	-	-	-	2.2	-
Especies de orden y clase:								
<i>Viola reichenbachiana</i>	1.1	+	1.1	-	-	1.1	1.1	-
<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>glochidisperma</i>	-	-	-	1.2	-	-	+	1.1
<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	-	1.1	-	-	-	1.2	1.1	-
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	-	1.1	1.1	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	-	-	3.3	-	-	-
<i>Sanicula europaea</i>	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Stellaria holostea</i>	-	-	1.2	-	-	-	-	-
<i>Crepis lampsanoides</i>	-	-	1.2	-	-	-	-	-
<i>Sorbus aria</i> E ₁	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Moehringia trinervia</i>	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	-	-	-	-	2.2	-
Otras especies:								
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	-	2.1	1.2	1.2	-	1.2	-
<i>Conopodium bourgaei</i>	+	+	1.1	1.1	-	-	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	1.2	-	-	1.1	-	-	2.2	-
<i>Galium aparine</i>	+	-	-	-	1.3	-	-	+
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	+	1.2	+	-	-	-
<i>Cystopteris fragilis</i>	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	-	-	-	-	-	+	-

Además: en 1) *Arenaria montana* 1.1, *Gallium saxatile* +.2, *Ranunculus nigrescens* +; en 2) *Stellaria media* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Galeopsis ladanum* +; en 3) *Teucrium scorodonia* +.2, *Silene vulgaris* 2.3; en 4) *Doronicum pardalianches* 1.1, *Solidago virgaurea* +; en 5) *Festuca rubra* 1.2; en 7) *Anthoxanthum odoratum* +, *Athyrium filix-femina* 2.2, *Geranium sylvaticum* 2.2; en 8) *Epilobium lanceolatum* +, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* +

Localidades: 1. - Monte Genciana, Sierra de San Millán. 2. - Valle del Sol, Sierra Mencilia. 3. - Concha occidental, Sierra Mencilia. 4. - Entre Hizendo y los Castillejos, Sierra de San Millán. 5. - Bajo el manantial de Aguafria, Sierra Mencilia. 6. - Hayedo Encinero, Sierra Mencilia. 7. - Vinaza, Sierra de San Millán. 8. - Monte Genciana, Sierra de San Millán.

nopsis cambrica, que aunque no figura en los inventarios está presente en estos hayedos) prácticamente ausentes en la asociación anterior. Únicamente hemos observado estas comunidades sobre suelos generalmente profundos, en enclaves muy húmedos de la vertiente norte de la Sierra de San Millán.

Ord. Quercetalia pubescentis Br.-Bl. (1931) 1940

Comprende los bosques caducifolios o marcescentes submediterráneos desarrollados sobre suelos generalmente ricos en bases.

Características: *Ribes alpinum*, *Tilia platyphyllos*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*...

Representado en el territorio por la alianza:

Al. Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl., 1931

Bosques mesoxerófilos de fanerófitos semicaducifolios y caducifolios, pluriestratos, con un estrato arbustivo rico en especies de *Prunetalia spinosae*, orden que además constituye el manto marginal de dichos bosques.

Se desarrollan sobre suelos mas o menos eutrofos, originados generalmente a partir de conglomerados y arcillas del Oligoceno y en ocasiones a partir de calizas y dolomías jurásicas. Constituyen la climax sobre substrato básico del territorio situándose entre los 800 y los 1100-1200 m.

Como características se comportan: *Quercus faginea*, *Viburnum lantana*, *Acer monspessulanum*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Tanacetum corymbosum*, *Helleborus foetidus*.

Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m.s.m.)	860	880	880	880	930	990	1000
Exposición	W	N	N	N	E	SE	N
Pendiente (%)	20	20	30	20	30	10	5
Area (m ²)	50	50	50	50	50	50	50
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100
E ₁ m.	10	12	15	15	10	15	15
Altura vegetación E ₂ m.	2	3	3	3	4	4	-
E ₃ cm.	50	50	35	20	30	30	30

Características de alianza:

E ₁	4.4	4.4	4.4	3.3	4.2	4.3	-
Quercus faginea E ₂	1.1	-	-	-	-	1.1	1.1
Viburnum lantana	1.1	-	-	2.1	1.1	-	-
E ₁	-	2.2	-	-	-	-	-
Acer monspessulanum E ₂	-	-	-	2.1	3.2	-	-
E ₃	-	-	-	-	-	-	1.1
Primula veris subsp. columnae	-	-	-	2.2	2.2	2.2	-
Tanacetum corymbosum	-	-	-	-	-	1.1	-
Helleborus foetidus	-	-	-	-	-	-	+2

Características de orden y clase:

Viola reichenbachiana	-	-	-	-	1.1	-	-
Brachypodium sylvaticum	-	2.2	-	1.1	-	4.4	+2
Acer campestre E ₂	-	1.1	-	-	2.2	-	-
Lonicera xylosteum E ₂	1.2	2.2	-	-	-	2.1	-
Tilia platyphyllos E ₂	-	-	-	4.4	-	-	-
Cornus sanguinea	-	1.1	-	-	-	-	-
Ribes alpinum E ₂	-	-	1.1	-	1.1	-	-
Lonicera periclymenum subsp. hispanica	-	-	2.2	1.1	-	-	-
Geum sylvaticum	-	-	-	-	-	1.1	-
Stellaria holostea	-	-	-	-	-	-	-
Vicia sepium	-	-	-	-	-	-	-
Aquilegia vulgaris	-	-	-	-	-	-	-
Poa nemoralis	-	-	-	-	-	-	1.1
Helleborus viridis subsp. occidentalis	-	-	-	-	-	-	-

Especies de Pagetalia:

Mercurialis perennis	-	-	-	3.3	2.2	1.2	2.2
Pagrus sylvatica E ₁	-	-	-	-	-	-	4.4
Rosa arvensis	-	-	-	-	-	-	-

Especies de Prunetalia:

Rosa canina	1.2	1.1	-	1.1	2.2	-	-
Craiaegus monogyna	-	2.2	2.2	1.1	1.1	2.2	-
Tamus communis	-	2.2	2.2	2.1	2.2	2.1	-
Prunus spinosa	-	1.2	2.2	-	2.2	-	-
Ligustrum vulgare	-	-	-	-	-	-	-
Rubus ulmifolius	-	1.2	-	-	-	-	-

Otras especies:

Carex flacca	1.1	2.2	3.3	-	2.2	2.1	-
--------------	-----	-----	-----	---	-----	-----	---

<i>Heredia helix</i>	-	+	+	1.1	1.1	1.1	-
<i>Juniperus communis</i>	1.1	1.1	1.1	-	-	+	-
<i>Erica vagans</i>	2.2	2.2	2.2	-	-	+	-
<i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	-	1.1	1.1	-	1.1	1.2	-
<i>Arenaria montana</i>	-	1.1	1.1	-	1.1	+	-
<i>Cruciata glabra</i>	-	+	+	-	+	+	-
<i>Thalictrum tuberosum</i>	+	-	-	-	1.1	1.1	-
<i>Metampyrum pratense</i>	-	-	-	+	+	+	-
<i>Genista scorpius</i>	+	-	-	-	-	2.1	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.2	-	-	-	2.2	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Lonicera etrusca</i>	-	-	-	-	2.2	+	-
<i>Silene nutans</i>	-	-	-	-	1.2	1.2	-
<i>Briza media</i>	-	-	-	-	1.1	2.1	-
<i>Phleum phleoides</i> var. <i>blepharodes</i>	-	-	-	-	+	1.1	-
<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	-	-	1.1	1.1	-

Además: en 1) *Rhamnus alaternus* +, *Teucrium pyrenaicum* 1.1, *Gallium lucidum* +, *Knautia arvensis* +, *Aphyllanthes monspeliensis* +; en 2) *Pulmonaria longifolia* 1.1; en 5) *Helianthemum appeninum* +, *Polygala vulgaris* +, *Lotus corniculatus* +, *Hippocrepis comosa* +, *Ranunculus gramineus* +, *Clinopodium vulgare* +, *Bromus erectus* 1.1, *Trisetum flavescens* +, *Festuca rubra* +, *Adonis vernalis* 1.1, *Muscari racemosum* +; en 6) *Coronilla minima* +, *Prunella grandiflora* subsp. *pyrenaica* +, *Helianthemum nummularium* 1.1, *Linum catharticum* 1.1, *Acinus alpinus* 1.1, *Chlora perfoliata* +, *Laserpiliun latifolium* +; en 7) *Digitalis parviflora* +

Localidades: 1.- Entre Belorado y Pradoluengo. 2.- Campo sueño, Puras de Villafranca. 3.- Idem. 4.- Idem. 5.- Cabeza Batza, Puras de Villafranca. 6.- Idem. 7.- En el camino de Puras de Villafranca a Rábanos.

En esta alianza se pueden distinguir desde el punto de vista fisionómico tres tipos de bosque en el territorio:

1) Bosques presididos por el quejigo , *Quercus faginea* subsp. *faginea* (inventarios 1 a 6 del cuadro). Normalmente se encuentran muy degradados y han desaparecido de la mayor parte de la zona siendo sustituidos generalmente por matorrales de *Aphyllanthion*. Los mejores bosques de este tipo los hemos observado en el valle del arroyo del Río, en las proximidades de Puras de Villafranca. Son bosques densos, frescos, con una cobertura elevada, y en ocasiones con un estrato herbáceo pobre en especies.

2) Formación mixta de quejigo y haya presidida por esta última, (inventario 7 del cuadro), únicamente observada en los Montes de Oca entre Puras de Villafranca y Rábanos en las umbrias del barranco de Valdearriba. Por su composición florística presenta un carácter intermedio entre esta alianza y los hayedos del *Fagion*; podría pues representar una comunidad de tránsito entre ambas alianzas.

3) Formaciones mixtas de encina y quejigo. Se presentan en el valle bajo del río Tirón y constituyen el tránsito entre las comunidades de esta alianza y los bosques esclerófilos de *Quercetalia ilicis*, con los cuales alternan en ocasiones topográficamente. De los alrededores de Ezquerro poseemos un inventario:

Altitud:	800 m.
Pendiente:	30%
Exposición:	S.E.
Area:	30 m ²
Cobertura:	90%
Altura vegetación	E ₁ 10 m.
	E ₂ 2 m.
	E ₃ 30 cm.
Quercus faginea	E ₁ 4.4
	E ₃ +
Quercus iléx	E ₁ 2.2
Acer monspessulanum	E ₁ 1.1
	E ₂ 1.1
Lonicera xylosteum	2.2
Juniperus communis	2.1
Crataegus monogyna	1.1
Viburnum lantana	1.1
Tamus communis	2.1
Ligustrum vulgare	+
Thalictrum tuberosum	2.1
Astragalus monspessulanus	+
Festuca rubra	1.1
Carex halleriana	2.2

Briza media	+
Brachypodium sylvaticum	1.1
Bupleurum rigidum	1.2
Teucrium chamaedrys	+

Por su combinación de especies presenta un carácter intermedio entre Querco-Fagetea y Quercetea ilicis. No obstante, por la mayor abundancia de especies de Quercion pubescenti-petraeae consideramos que puede ser incluida en esta alianza.

Ord. Populetalia albae Br.-Bl., 1931

Estructura: bosques caducifolios ribereños o de las proximidades de los cursos de agua; llevan en el estrato herbáceo hemicriptófitos principalmente. La mayoría de las especies de la cubierta herbácea son resistentes a las inundaciones periódicas que sufren.

Ecología y corología: Europa media y región mediterránea, desarrollándose sobre suelos permeables y eutrofos.

Características: *Populus nigra*, *Humulus lupulus*, *Ulmus minor*, *Salix alba* y *Bryonia dioica*.

Comunidades muy poco extendidas en el territorio, se sitúan únicamente en los fondos de los valles bajos de los ríos Tirón y Arlanzón, allí donde sus cursos se hacen más estables y regulares. Constituyen generalmente la segunda banda leñosa a lo largo del río y se desarrollan sobre

suelos aluviales con nivel freático habitualmente alto, inundados durante parte del año. Ocupan terrenos de alto valor agrícola y por ello, han sido sustituidos por pequeñas huertas y prados, quedando relegadas en la actualidad a franjas en ocasiones muy estrechas en los bordes de los cursos de agua. A partir de los 900 - 1000 m. este tipo de vegetación, o bien es sustituido por prados de siega, o bien las condiciones del medio se hacen demasiado desfavorables para su desarrollo, (ríos de montaña con márgenes accidentadas y un caudal irregular, generalmente rápido).

Se presentan, pues, estas comunidades de forma fragmentaria, en la mayor parte de los casos alteradas por el hombre y muy empobrecidas en especies características de unidades inferiores, sin que nos sea posible precisar de qué alianza se trata, no obstante, el inventario realizado en las márgenes del arroyo del Río (inventario nº 1 del cuadro), por sus combinaciones de especies y condiciones ecológicas lo consideramos encuadrable en la alianza: Alno-Padion Knapp 1942 (= Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx. 1943) de óptimo eurosiberiano, con irradiaciones hacia la región mediterránea.

Como características se comportan: *Rumex sanguineus*, *Agropyrum caninum*, *Solanum dulcamara*.

Populetalia albae Br. - Bl. 1931

Número de orden	1	2	3	4
Altitud	860	880	880	950
Area (m ²)	15	20	20	10
Cobertura (%)	90	70	80	90
Altura vegetación E ₁ m	20	18	15	10
E ₂ m	3	2	2	2

Especies de Aino-Padion:

<i>Solanum dulcamara</i>	1.2	+.2	-	+
<i>Rumex sanguineus</i>	+	-	+	-
<i>Agropyrum caninum</i>	+	-	-	-

Especies de Populetalia albae:

<i>Populus nigra</i> E ₁	3.3	1.1	1.1	1.2
<i>Humulus lupulus</i>	+	-	+	+
<i>Ulmus minor</i>	-	2.2	2.2	1.2
<i>Salix alba</i> E ₁	+	1.1	-	-
E ₂	-	2.2	2.3	2.2
<i>Bryonia dioica</i>	-	-	1.1	+

Especies de Querco-Fagetea:

<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+.2	1.1
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	-	2.2	1.1
<i>Cornus sanguinea</i>	+	-	-	+
<i>Rosa canina</i>	-	+	-	+.2
<i>Acer campestre</i>	+.2	-	-	-
<i>Evonymus europaeus</i>	+	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	1.2	-	-	-
<i>Rosa squarrosa</i>	+	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	+.2	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	-	-	+	-
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	-	-	-	+

Otras especies:

<i>Urtica dioica</i>	1.2	1.1	1.1	1.1
<i>Equisetum arvense</i>	+.2	-	+	1.2
<i>Epilobium hirsutum</i>	-	+	+	+
<i>Salix atrocinerea</i>	1.2	+	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	+	+	-
<i>Hedera helix</i>	-	-	+	1.1
<i>Festuca elatior</i>	+	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	1.1	-	-	-
<i>Conium maculatum</i>	-	+	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	-	+	-	-
<i>Geranium molle</i>	-	+	-	-
<i>Alliaria officinalis</i>	-	-	+.2	-

Localidades: 1.-Margenes del arroyo del Río, entre San Miguel de Pedroso y Puras de Villafranca

2.-Orillas del río Tirdn, entre Ezquerria y Belorado

3.-Idem

4.-Orillas del río Tirdn, entre Santa Cruz del Valle y Garganchón

Cl. Quercetea ilicis Br.-Bl., 1947

Garrigas y bosques esclerófilos mediterraneos desarrollados sobre substratos ricos o pobres en bases. Constituyen la climax en la mayor parte de la región mediterránea. La clase está pobremente representada en el territorio estudiado por un orden:

Ord. Quercetalia ilicis Br.-Bl., 1936 em. Rivas-Martinez, 1975

Comprende las comunidades arboreas de la clase, el bosque esclerófilo perenifolio mediterraneo, acompañado generalmente en el área estudiada por *Quercus faginea*. El *Quercus rotundifolia* llega, sobre substrato básico, al valle bajo del río Tirón, donde forma comunidades fragmentarias incluíbles en este orden en las zonas más protegidas y xéricas de dicho valle. Un único inventario realizado entre Belorado y Ezquerria a 800 m.; área 20 m², cobertura 90%, inclinación 30%, orientación S.E.; altura de la vegetación 5 m.

<i>Quercus rotundifolia</i>	E ₁	4.4
<i>Bupleurum rigidum</i>		1.2
<i>Rubia peregrina</i>		2.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>		+
<i>Thalictrum tuberosum</i>		2.2
<i>Clinopodium vulgare</i>		+.2
<i>Quercus faginea</i>	E ₁	1.1
<i>Tamus communis</i>		+
<i>Hieracium murorum</i>		2.3

<i>Viburnum lantana</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Genista scorpius</i>	2.2
<i>Thymus vulgaris</i>	1.1
<i>Helichrysum stoechas</i>	+
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	+
<i>Carex halleriana</i>	2.2
<i>Sedum album</i>	1.1
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+
<i>Erysimum gradiflorum</i>	4.2
<i>Festuca rubra</i>	1.1
<i>Avena bromoides</i>	+
<i>Briza media</i>	+

Como se ve es un fragmento empobrecido en características, sin embargo por su combinación de especies parece referible a la alianza Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martínez 1975, subalianza Quercenion rotundifoliae Rivas Goday 1959 em. Rivas Martínez 1975 que agrupa los encinares continentales sobre suelos ricos en bases.

Como características de subalianza y unidades superiores se comportan: *Quercus rotundifolia*, *Bupleurum rigidum*, *Rubia peregrina*, *Teucrium chamaedrys*, *Thalictrum tuberosum*.

ESQUEMA SINTAXONOMICO

Exponemos a continuación la relación de syntaxones reconocidos en el territorio estudiado.

- I ASPLENIETEA RUPESTRIA Br.-Bl. 1934
 Androsacetalia vandellii Br.-Bl. (1931) 1934
 Saxifragion willkommianae Rivas-Martinez 1960
 Saxifragetum willkommianae Rivas-Martinez 1963
 Sedo-Saxifragetum continentalis Rivas-Martinez 1963

- II THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1947
 Androsacetalia alpinae Br.-Bl. 1926
 Linario-Senecion carpetani Rivas-Martinez 1963
 Rumicetum suffruticosi Rivas-Martinez 1963

- III POTAMETEA R. Tx. & Preising 1942
 Parvo-Potametalia Den Hartog & Segal 1964
 Parvo-Potamion (Vollmar 1947) Den Hartog & Segal 1964
 Callitricho-Batrachion Der Hartog & Segal 1964
 Ranunculetum hederacei (Tx. & Diemont 1936) Libbert 1940

- IV ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. 1943
 Isoetalia Br.-Bl. 1931 em. Rivas Goday 1970
 Cicendion Rivas Goday (1961) 1964
 Juncetum nanae Rivas-Martinez 1963

- V LITTORELLETEA Br.-Bl. & Tx. 1943
Littorelletalia W. Koch 1926
 Littorellion W. Koch 1926 ?
- VI PHRAGMITETEA Tx. & Preising 1942
Phragmitetalia W. Koch 1926
 Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh 1942
 Helosciadietum nodiflori Br.-Bl. 1931
 Oenanthetum crocatae Br.-Bl. & P. Silva 1950 ?
- VII MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. & Tx. 1943
Montio-Cardaminetalia Pawlowski 1928
 Cardamino-Montion Br.-Bl. 1925
- VIII ARRHENATHERETEA Tx. (1937) 1970
Arrhenatheretalia Pawlowski 1928
 Arrhenatherion Br.-Bl. 1925
 Malvo-Arrhenatheretum Tx. & Oberdorfer 1954
 Cynosurion cristati Tx. 1947
Molinietalia W. Koch 1926
 Juncion acutiflori Br.-Bl. 1947
Plantaginetalia majoris Tx. & Preising 1950
 Lolio-Plantaginion majoris Sissingh 1969
 Lolio-Plantaginetum majoris Beger 1930
 Agropyro-Rumicion Nordhagen 1940
 Junco-Menthetum longifoliae Lohmeyer 1953

- Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1937
 Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1947
- IX POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martinez 1975
Polygono-Poetalia annuae Tx. 1972
 Matricario-Polygonion avicularis (Br.-Bl. 1931) Riv.-Mart.1975
 Polygono-Matricarietum matricarioidis Tx. 1972
- X ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tx. 1950
Artemisietaalia vulgaris Lohmeyer, Preising & Tx. 1950
 Arction Tx. 1937
 Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. 1952
 Galio-Conietum maculati Rivas-Martinez inéd.
- XI TUBERARIETEA GUTTATAE Br.-Bl. (1940) 1952
Agrostetalia annuae Rivas-Goday 1957
 Molinerion laevis Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952(incl.
 Arenario-Cerastion ramosissimi Rivas Goday & Rivas-Martinez 1963)
 Trisetario ovatae-Agrostetum truncatulae Rivas-Goday 1957
- XII THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. 1947
Thero-Brachypodietalia Br.-Bl. 1947
 Thero-Brachypodion Br.-Bl. 1925
Brachypodietalia phoenicoidis (Br.-Bl. 1931) Molinier 1934

- XIII FESTUCETEA INDIGESTAE Rivas Goday & Rivas-Martinez in Rivas Goday 1966
Festucetalia indigestae Rivas Goday & Rivas-Martinez 1963
 Minuartio-Festucion indigestae Rivas-Martinez 1963
- XIV FESTUCO-BROMETEA Bl.-Bl. & Tx. 1943
Festuco-Sedetalia Tx. 1951
Brometalia erecti (W. Koch) Br.-Bl. 1936
 Potentillo-Brachypodion pinnati Br.-Bl. 1967 ?
- XV ONONIDO-ROSMARINETEA Br.-Bl. 1947
Rosmarinetalia Br.-Bl. 1931
 Aphyllanthion Br.-Bl. (1931) 1937
- XVI CALLUNO-ULICETEA Br.-Bl. & Tx. 1943 (= Nardo-Callunetea Preising 1949)
Nardetalia Preising 1949
 Nardo-Galion saxatilis Preising 1949
 Campanulo-Nardion Rivas-Martinez 1963 ?
Calluno-Ulicetalia (Quantin, 1935) Tx. 1937
 Genisto-Ericion aragonensis Rivas-Martinez 1962
- XVII CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martinez 1974
Cytisetalia scopario-striati Rivas-Martinez 1974
 Genistion floridae Rivas-Martinez 1974

- XVIII PINO-JUNIPERETEA Rivas-Martinez 1964
Pino-Juniperetalia Rivas-Martinez 1964
 Pino-Cytision purgantis (Tx. 1958) Rivas-Martinez 1964
 Vaccinio-Juniperetum nanae Rivas-Martinez 1964
- XIX SALICETEA PURPUREAE Moor 1958
Salicetalia purpureae Moor 1958
 Salicion triandro-neotrichae Br.-Bl. & O. Bolós 1957
- XX QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Br.-Bl. & Tx. 1943
Quercetalia robori-petraeae Tx. 1931
 Quercion robori-pyrenaicae Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956
 em. Riv.-Martinez 1975
- XXI QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger 1937
Prunetalia spinosae Tx. 1952
 Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolós 1954
Fagetalia Pawlowski 1928
 Fagion sylvaticae (Luquet) Tx. & Diemont 1936
 Luzulo-Fagenion Lohm. et Tx. 1954
 Galio rotundifolii-Fagetum Rivas-Martinez 1962
 Saxifrago-Fagetum Br.-Bl. 1967 (Blecho-Fagetum Tx. &
 Oberd. 1958 non Horvat 1950) ?
Quercetalia pubescentis Br.-Bl. (1931) 1940
 Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1931

Populetaia albae Br.-Bl. 1931

Alno-Padion Knapp 1942 (= Alno-Ulmion Br.-Bl. & Tx. 1943)

XXII QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

Quercetalia ilicis Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Quercenion rotundifoliae Rivas Goday 1959 em. Riv.Mart.1975

340

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se ha realizado un estudio de la flora y vegetación de las cuencas altas de los ríos Arlanzón y Tirón, situados en el sector noroccidental de la Sierra de la Demanda, al este de la ciudad de Burgos y en la provincia del mismo nombre.

Para llevarlo a cabo, conscientes de la importancia que tiene el medio físico en orden al desarrollo de la vida vegetal, se ha realizado una síntesis previa de las principales características del mismo. Estas son:

- Territorio muy montañoso cuyas mayores alturas son alcanzadas en su mitad meridional, en las sierras de San Millan (San Millan 2131 m, Cabeza Aguiluz 2033, Trigaza 2034) y Mencilla (Mencilla 1929 m.). En la mitd septentrional los puntos más elevados se encuentran en los Montes de Oca, si bien no superan los 1235 m.

En consonancia con su carácter montañoso, el área esta surcada por una amplia red hidrográfica que configura el aspecto actual de la misma. Dicha red, está constituida por numerosos arroyos y algunos ríos de cierta importancia como el Tirón, Oca y Arlanzón que vierten sus aguas, los dos primeros al Ebro y el último al Duero lo que situa al territorio en la divisoria de aguas atlántico-mediterráneas.

La vocación de este territorio es eminentemente pascícola y forestal, siendo la agricultura de escasa importancia, quedando restringida a algunos secanos y pequeños huertos familiares.

- Geologicamente la zona se caracteriza por la presencia de dos tipos de substratos: ácidos y básicos, procedentes de tres unidades distintas:

Paleozoica, constituida fundamentalmente por pizarras y areniscas cámbricas, ordovícicas y carboníferas.

Mesozoica, constituida por diversos materiales pertenecientes al triásico, jurásico y cretácico.

Terciaria continental, con conglomerados y arcillas del Oligoceno y rañas y arcillas del Plioceno.

- La diversidad de los substratos geológicos se traduce en la presencia de un mosaico de suelos en el que los tipos más representados corresponden a Tierra parda, Suelo rendziniforme, Suelo pardo calizo y suelos poco evolucionados sobre materiales ácidos en las partes cacuminales de las sierras de Mencilla y San Millan.

- El clima predominante en la zona, es de tipo mediterráneo húmedo si bien en el valle bajo del Tirón es de tipo mediterráneo templado como lo ponen de manifiesto los gráficos y diagramas elaborados. A partir de los 1500 m. domina el clima de alta montaña.

Se ha confeccionado por primera vez el catálogo florístico de las especies vasculares de este sector de la Sierra de la Demanda, basándonos para ello en las plantas herborizadas y determinadas por nosotros, así como en las citas florísticas bibliográficas existentes sobre este territorio. En el catálogo, que de ninguna manera se puede considerar agotado, figuran 903 taxones de los cuales el 25'1% son elementos mediterráneos, el 22'33% eurosiberianos, el 19% euroasiáticos, el 8'9% endémicos, el 8'3% circumborales, el 7'5% paleotemplados, el 3'66% cosmopolitas, el 2'55% subcosmopolitas y el 0'5% tanto de mediterráneo-macaronésicos como de neófitos.

De los taxones anotados merecen ser indicados como posibles nuevas citas para la región:

Angelica laevis Gay. ex Avé-Lall.
Convolvulus cantabrica L.
Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb.
Endressia castellana Coincy
Galium odoratum (L.) Scop.
Globularia valentina Willk.
Halimium alyssoides (Lam.) C. Koch
Heracleum sphondylium L. subsp. *montanum* (Schleider ex Gaudin)
 Briq. in Schinz & R. Keller
Limodorum abortivum Swartz.
Linum viscosum L.
Lythrum portula (L.) D.A. Webb
Mucizonia sedoides (DC.) D.A. Webb.
Myosotis laxa Lehm.
Myosotis stolonifera (DC.) Gay ex Leresche & Lévier
Narcissus triandrus L. var. *cernuus* (Salisb.) Bak.
Paronychia cymosa (L.) DC. in Lam.
Physospermum cornubiense (L.) DC.
Potentilla pyrenaica Ramond ex DC. in Lam. & DC.
Ranunculus tripartitus DC.
Saxifraga hirsuta L. subsp. *hirsuta*
Scilla verna Huds.

Scutellaria minor Huds.

Spergularia capillacea (Kindb. & Lange) Willk. in Willk.

& Lange

Veronica serpyllifolia L. subsp. *humifusa* (Dickson) Syme
in Sowerby

Otra serie de taxones resultan también de interés por diferentes motivos: porque se amplia el conocimiento de sus áreas corológicas, por ser segundas citas para la zona o por estar poco citados en la Península.

Alchemilla xanthochlora Rothm.

Arabis stricta Hudson

Biscutella intermedia Gouan

Bromus ramosus Hudson

Calamagrostis pseudophragnites (Haller fil.) Koeler

Doronicum pardalianches L.

Euphorbia angulata Jacq.

Herniaria latifolia Lapeyr.

Hieracium carpetanum Willk.

Leucantheropsis pulverulenta (Lag.) Heywood

Onalotheca supina (L.) DC.

Orchis fragrans Poll.

Ranunculus nigrescens Freyn in Willk. & Lange

Salix caprea L.

Saxifraga pentadactylis Lap. subsp. *willkommiana* (Ler.) Lainz

Scorzonera hirsuta L.

Sempervivum vicentei Pau

Thelypteris limbosperma (All.) H.P. Fuchs.

Trinia glauca (L.) Dumort.

Trisetaria hispida (Lge.) Paunero

Ulex europaeus L.

Se ha llevado a cabo un estudio de las comunidades vegetales, según el método fitosociológico clásico, reconociéndose en la zona un total de 22 clases, 32 órdenes y 35 alianzas; de cada una de ellas se comentan sus características corológicas, ecológicas, dinámicas, etc. Así mismo en determinados casos se han identificado y comentado unidades de rango inferior.

En base a las unidades reconocidas y a partir de la fotointerpretación realizada sobre fotografías aéreas del vuelo de CETFA de 1977 a escala aproximada 1/18.000, se ha elaborado un mapa de vegetación a escala 1/50000, en el que queda reflejada la vegetación más extendida en esta zona, que corresponde a las siguientes unidades:

1) Sobre substratos ácidos:

- Bosques pertenecientes a las alianzas *Quercion roburi-pyrenaicae* y *Fagion sylvaticae* s.a.
- Matorrales incluidos en *Genisto-Ericion aragonensis* y *Pino-Cytision purgantis*

- Pastizales de *Molinerion laevis* y *Minuartio-Festucion indigestae* y prados de *Arrhenatheretalia* generalmente con lindes de *Pruno-Rubion ulmifolii*.
- En las pedreras móviles de las zonas más altas se sitúan comunidades pertenecientes al *Linario-Senecion carpetani*.

2) Sobre substratos básicos:

- Bosques pertenecientes al *Quercion pubescenti-petraeae*.
- Matorrales incluidos en *Aphyllanthion*.

343

BIBLIOGRAFIA

1. ALLORGE, P. (1941 a) Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. Bull. Soc. Bot. France 88:291-356. Paris.
2. ————— (1941 b) La chêne vert et son cortège au versant atlantique du Pays Basque espagnol. Bull. Soc. Bot. France 88:45-60. Paris.
3. ————— (1941 c) Landes et Pays Basque. Bull. Soc. Bot. France 88:3-4. Paris.
4. ————— (1941 d) Les pelouses-garrigues d'Olazagutia et la hêtraie d' Urbasa. Bull. Soc. Bot. France 88:61-69. Paris.
5. ————— & H. GAUSSEN (1941) Les pelouses garrigues d' Olazagutia et la Hêtraie d' Urbasa. Bull. Soc. Bot. France 88:29-39. Paris.
6. ALLORGE, V. & P. ALLORGE (1941 a) Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. Bull. Soc. Bot. France 88:92-111. Paris.
7. ————— (1941 b) Plantes rares ou intéressants du NW de l'Espagne principalement du Pays basque. Bull. Soc. Bot. France 88: 226-254. Paris.

8. ALLUE ANDRADE, J.L. (1966] Subregiones fitoclimáticas de España. Inst. Forest. Invest. Exp. Ministerio de Agricultura. Madrid.
9. AMARAL FRANCO, J. & M.L. ROCHA (1968] Distribuição de zimbros e pomóideas na Península Ibérica. Collect. Bot. 7(1):449-481. Barcelona.
10. AMO, M. (1873) Flora fanerogámica de España y Portugal, V. Granada.
11. BADRE, F. & R. PRELLI (1978) Les espèces du groupe *Polypodium vulgare* du Massif armoricain. Candollea 33:89-106.
12. BALLESTER, A.; J. ARINES & E. VIEITEZ (1972) Inhibidores y sustancias de crecimiento en suelos de brezales. Com. XII Reunión Ci. Soc. Esp. Estud. Pastos. Madrid.
13. ----- & E. VIEITEZ (1972) Estudio biológico y químico de *Erica cinerea* L.: su relación con la germinación de prattenses. Com. XII Reunión Ci. Soc. Esp. Estud. Pastos. Madrid.
14. BARBERO, M. & R. LOISEL (1972) Contribution à l'etude des pelouses à Brome méditerranéennes et méditerranéo-montagnardes. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 28:91-166. Madrid.

21. BELLOT, F. (1951 b) Novedades fitosociológicas gallegas. Trab. Jard. Bot. Santiago 4:5-22. Santiago de Compostela.
22. ----- (1951 c) Sinopsis de la vegetación de Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10(1):389-444. Madrid.
23. ----- (1951 d) Sinopsis de los grados de vegetación del Pico de la Cebollera (provincia de Soria y Logroño). Trab. Jard. Bot. Santiago 2. Santiago de Compostela.
24. ----- (1952) Novedades fitosociológicas gallegas (segunda parte) Trab. Jard. Bot. Santiago 6:5-11. Santiago de Compostela.
25. ----- (1961) Botánica y ecología de los pastos atlánticos. 1 Reunión Ci. Soc. Esp. Estud. Pastos. Ponencia 1:1-21. Madrid.
26. ----- (1964) Sobre Phragmitetea en Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 22:61-80. Madrid.
27. ----- (1965) La vegetación de Galicia. Anal. Real Acad. Farmacia 31:171-197. Madrid.
28. ----- (1966) La vegetación de Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 24:5-308. Madrid.

15. BARBERO, M.; R. LOISEL & P. QUEZEL (1975) Problèmes posés par l'interprétation phytosociologique des *Quercetea ilicis* et des *Quercetea pubescentis*. Coll. Int. C.N.R.S. 235:481-497.

16. BATARDA FERNANDES, R. (1975) Identification, typification, affinités et distribution géographique de quelques taxa européens du genre *Anthemis* L.. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 1409-1488. Madrid.

17. BAUDIERE, A. & A.L. BONNET (1963) Introduction à l'étude de la végétation des éboulis de la zone alpine des Pyrénées Orientales. Natur. Monsp. (Bot.) 15:13-28. Montpellier.

18. BELLOT, F. (1944) Estudios sobre la vegetación y flora de la comarca de Somosierra. Nota primera (Introducción y Valle alto del Jarama). Anal. Real Acad. Farmacia 10:109-130. Madrid.

19. ----- (1947) Revisión crítica de las especies del género *Hippocrepis* de la Península e Islas Baleares. Anal. Jard. Bot. Madrid 7:197-334. Madrid.

20. ----- (1951 a) Adiciones a la flora gallega. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10 (1):383-387. Madrid.

29. BELLOT, F. (1969) La vegetación de la España atlántica. Publ. Univ. Sevilla. V Simp. Fl. Europaea: 39-47. Sevilla.
30. -----; O. BOLOS; E. FERNANDEZ-GALLIANO; S. RIVAS GODAY & S. RIVAS MARTINEZ (1967) Guía de excursiones botánicas. V. Simp. Flora Europaea (Sevilla).
31. ----- & B. CASASECA (1956) Primera contribución al estudio fito sociológico de los prados gallegos. Anal. Edaf. Fisiol. Veg. 15:291-330. Madrid.
32. -----; E. VIEITEZ, & M. MUÑOZ (1962) Estudios sobre la transformación de los brezales de Galicia en prados y pastizales. Anal. Edaf. Agrobiol. 21:481-495. Madrid.
33. BENITO, N. de (1948) Brezales y brezos (Erica). Inst. Forest. Inv. y Exp. Bol. nº 39.
34. BERNIS, F. (1953) Revisión del género *Armeria* Willd. con especial referencia a los grupos ibéricos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 11(2):5-288. Madrid.

35. BERNIS, F. (1954) Revisión del género *Armeria* Willd. con especial referencia a los grupos ibéricos. Anal. Bot. Cavanilles 12(2):77-252. Madrid.
36. ----- (1956) Revisión del género *Armeria* Willd. con especial referencia a los grupos ibéricos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 14:259-432. Madrid.
37. BLAISE, S. (1972) Problèmes taxonomiques posés para l'homogénéité apparente du genre *Myosotis*. Candollea 27(1):65-81.
38. BOLOS, A. & O. BOLOS (1951) Sobre el robledal del Llano de Olot (*Isopyreto-Quercetum-roboris*). Collect. Bot. 3:137-145. Barcelona.
39. BOLOS, O. (1948) Acerca de la vegetación de Sauva Negra. Collect. Bot. 2:147-164. Barcelona.
40. ----- (1951) El elemento fitográfico eurosiberiano en las sierras litorales catalanas. Collect. Bot. Barcelona 3:1-42. Barcelona.
41. ----- (1953) A propos des règles de nomenclature phytosociologique. Idées du group de phytosociologues de Barcelona. Vegetatio 4(4):228-231. Den Haag.

42. BOLOS, O. (1954) Essai sur la distribution géographique que des climax dans la Catalogne. *Vegetatio* 5-6:45-49. Den Haag.
43. ----- (1956) La végétation de la Catalogne Moyenne. Veroff. *Geobot. Inst. Rübel* 31:70-89.
44. ----- (1957) Datos sobre la vegetación de la vertiente septentrional de los Pirineos: observaciones acerca de la zonación altitudinal en el valle de Arán. *Collect. Bot.* 5(2): 465-514. Barcelona.
45. ----- (1960) La transición entre la depresión del Ebro y los Pirineos en el aspecto geobotánico. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 18:199-254.
46. ----- (1966) Presentación del mapa de la vegetación de Navarra. *Pirineos* 79-80:177-179.
47. ----- (1967) Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situado entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Artes Barcelona* 38(1):1-269.
48. ----- (1968) *Tábula vegetationis Europae Occidentalis*. *Acta Geobot. Barcinon.* 3:5-8.

49. BOLOS, O. (1973) Observations sur le forêts caducifoliées humides des Pyrénées Catalanes. Pirineos 108:65-85. Jaca.
50. ----- (1977) L' Aphyllanthion dans les pays catalans. Collect. Bot. 10:107-141. Barcelona.
51. BONNIER, G. & G. de LAYENS (1948) Flore complète portative de la France de la Suisse et de la Belgique. Paris.
52. BORJA, J. (1952) Una visita a las localidades clásicas del Geranium subargenteum Lge., Onobrychis Reuteri Leresche y a los brezales de Mabe. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10(2):399-412.
53. ----- (1953) Datos para la flora cantábrica. Plantas de Nocedo (León). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 11(1):419-436.
54. ----- (1962) Las "mielgas" y "carretones" españoles (estudio botánico del género Medicago L.). Inst. Nac. Invest. Agron. Madrid.
55. ----- & O. BOLOS (1954) Datos sobre las comunidades terofíticas de la llanura del Ebro medio. Collect. Bot. 4:235-242. Barcelona.

56. BRAUN-BLANQUET, J. (1937) Sur l'origine des éléments de la flore méditerranéenne. Stat. Inst. Geobot. Médit. Alpine 56.
57. ----- (1948a) La végétation alpine des Pyrénées orientales. Etude de phytosociologie comparée. C.S.I.C. Monog. Estacion Estud. Pir.
58. ----- (1948.b) Les souches préglaciaires de la flore pyrénéenne. Collect. Bot. 2(1):1-23. Barcelona.
59. ----- (1966) Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlanticum. I. Vegetatio 13(3):117-147.
60. ----- (1967) Vegetationsskizzen aus dem Baskenland, mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlanticum, II. Vegetatio 14(1-4):1-126.
61. ----- & O. BOLOS (1954) Datos sobre las comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro medio. Collect. Bot. 4:235-242. Barcelona.
62. ----- & O. BOLOS (1958) Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. Anal. Estac. Exper. Aula Dei 5(1-4):1-266.

63. BRAUN-BLANQUET, J.; A. PINTO DA SILVA & A. ROZEIRA (1956) Resultats de deux excursions geobotaniques á travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chenaies á feuilles caduques (*Quercion occidentalis*) et chenaies a feuilles persistantes (*Quercion fagineae*) au Portugal. Agron. Lusit. 18:167-235.
64. BUBANI, P. (1900) Flora Pyrenaea, II. Mediolani.
65. CABALLERO, A. (1941) Ilustraciones de la flora endémica española. Anal. Real Jard. Bot. 1:201-220. Madrid.
66. ----- (1942) Ilustraciones de la flora endémica española. Anal. Real Jard. Bot. 2:266-347. Madrid.
67. ----- (1943) Ilustraciones de la flora endémica española. Anal. Real Jard. Bot. 3:328-381. Madrid.
68. ----- (1944) Ilustraciones de la flora endémica española. Anal. Real Jard. Bot. 4:459-491. Madrid.
69. ----- (1945) Ilustraciones de la flora endémica española. Anal. Real Jard. Bot. 5:523-557. Madrid.

70. CABALLERO, A. (1946) Ilustraciones de la flora endémica española.
Anal. Real Jard. Bot. 6:549-591. Madrid.
71. ----- (1947) Ilustraciones de la flora endémica española.
Anal. Real Jard. Bot. 7:655-691. Madrid.
72. ----- (1948) Ilustraciones de la flora endémica española.
Anal. Real Jard. Bot. 8:523-579. Madrid.
73. CAMARA, F. (1940) Estudio sobre la flora de la Rioja baja. Madrid.
74. ----- (1955) Plantas de Montañas Españolas. Anal. Estac. Exper.
Aula Dei 3:267-352.
75. CARANDELL, J. & J. GOMEZ DE LLARENA (1918) El glaciario cuaternario
en los montes ibéricos. Trab. Mus. Nac. Cien. Nat., ser.
geolog. 22. Madrid.
76. CARRASCO, M.A. (1975) Nuevas adiciones a la bibliografía de Carlos Pau.
Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg. 7:35-37. Madrid.
77. CASASECA, B. (1963) Senecio-Juncetum acutiflori Br.Bl. et Tx. 1952 en
Galicia. Trab. Jard. Bot. Santiago 9:5-22. Santiago de
Compostela.

78. CASELLAS, J. (1962) El género *Medicago* L. en España. Collect. Bot.
6:183-291. Barcelona.
79. CASTROVIEJO, S. (1973) El área suroccidental de los brezales gallegos.
Anal. Inst. Bot. Cavanilles 30:197-213.
80. ----- (1975) Notas preliminares sobre el dinamismo de la
Sierra del Invernadeiro (Orense). Bol. Central Eco. 2(4):
3-9. Madrid.
81. ----- (1977) Estudio sobre la vegetación de la Sierra del In
vernadeiro (Orense). Publ. Minist. Agric. ICONA. Madrid.
82. CEBALLOS; L. (1968) Una nueva localidad española del *Pinus uncinata*
Ram.. Collect. Bot. 7(1):213-220. Barcelona.
83. ----- & J. RUIZ DE LA TORRE (1971) Arboles y arbustos de la Es-
paña Peninsular. Madrid.
84. CHRTEK, J. & B. KRISA (1965) Bemerkung zu den mediterranen Arten *Luzula*
spicata Komplex. Nov. Bot. (Praha) 1965:27-29.
85. COLCHEN, M. (1974) Geologie de la Sierra de la Demanda Burgos-Logroño
(Espagne). Mem. Inst. Geolog. Minero 85. Madrid.

86. COSTA, M. (1974 a) Le dynamisme de l' Ilici-Fagion et du Quercion pyrenaicae dans la Cordillere Centrale (Espagne) Colloq. Phytosoc. 3:161-116. Lille.
87. ----- (1974 b) Estudio fitosociológico de los matorrales de la provincia de Madrid. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31(1): 225-315. Madrid.
88. COSTA TENORIO, M. (1978) Contribución al estudio de la flora y vegetación de la Alcarria de Cuenca. Tesis doctoral (inérita) Madrid.
89. COSTE, H. (1900-1906) Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Paris.
90. COSTRANDIOPOULOS, J. & C. FAVARGER (1975) Problèmes posés par l'endémisme en Méditerranée. Coll. Int. C.N.R.S. 235:175-194.
91. COUTINHO, A.X.P. (1939) Flora de Portugal. 2^a ed. Lisboa.
92. CUATRECASAS, J. (1931) De flora pyrenaica. I. Ojeada a la cliserie del valle de Ordesa. Cavanillesia 4:113-127.
93. DANESCH, O. (1968) Orchideen Europas. Mitteleuropa. Verlag Hallwag und Stuttgart.

94. DANESCH, O. (1969) Orchideen Europas. Südeuropa. Verlag Hallwag und Stuttgart.
95. DENDALETCHÉ, C. (1972) Le peuplement vegetal des montagnes entre les Pics d'Anie et d'Orly (Pyrénées Occidentales): notes écologiques, floristiques, et phytocenotiques. *Pirineos* 105:11-26.
96. ----- (1973) Guide de Naturaliste dans les Pyrénées occidentales. Moyennes montagnes. Delachaux & Niestlé ed. Neuchâtel.
97. ----- (1974) Une unité écologique pyrénéo-cantabrique: la ceinture altimontaine à bouleaux et sorbiers. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 110:280-282. Toulouse.
98. DEN HARTOG, G. & S. SEGAL (1964) A new classification of the water-plant communities. *Acta Botanica Neerlandica* 13:367-393.
99. DIAZ GONZALEZ, T.E. (1975) La vegetación del litoral occidental asturiano. *Rev. Fac. Cien.* 15-16(2):369-539. Oviedo.
100. DOMINGUEZ, E. (1976) Revisión de las especies anuales del género *Hippocrepis* L. *Lagascalia* 5(2):225.

101. DUPONT, P. (1953) Contribution à la flore de Nord-Ouest de l'Espagne, I. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 88:120-132.
102. ----- (1955) Contribution à la flore du Nord-Ouest de l'Espagne, II. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 90:429-440?
103. ----- (1956) Sur le peuplement des terrains calcaires de la région litorale Vasco-Asturienne. Lúdi (ed.) 1956 a:186-198.
104. ----- (1962) La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur Ibero-atlantique. Doc. Cartes Product. Veg., ser. Europe-Atlantique 1:3-414.
105. ----- (1973 a) Les limites altitudinales des landes atlantiques dans les montagnes cantabriques (Nord de l'Espagne). Colloq. Phytosoc. 2:47-58. Lille.
106. ----- (1973 b) Synecologie d'une bruyère atlantique: Erica vagans. L. Colloq. Phytosoc. 2:271-299. Lille.
107. ----- (1974) Le chêne tauzin (Quercus pyrenaica Willd.) et la végétation associée dans la province de Santander (Nord de l'Espagne). Colloq. Phytosoc. 3:167-181. Lille.

108. DUPONT, P. (1975) Sur l' intérêt phytogéographique du massif du Castro Valnera (Montagnes cantabriques orientales). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):389-396. Madrid.
109. ----- & S. DUPONT (1956) Additions à la flore du Nord-Ouest de l'Espagne, I. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 91:313-334.
110. EMBERGER, L. (1942) Un projet d' une classification des climats du point de vue phytogéographique. Bull. Société d' Hist. Nat. Toulouse 77:97-124.
111. ----- (1943) Les limites de l' aire de végétation méditerranéenne en France. Bull. Société d' Hist. Nat. Toulouse 78:159-180.
112. FANLO, R. (1975) Valerianelas ibéricas, nota primera. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):151-157. Madrid.
113. FAVARGER, C. (1975) Cytotaxonomie et histoire de la flore orophile des Alpes et de quelques autres massifs montagneux d' Europe. L'éjeunia, nouv. sér. 77:1-45.
114. FERNANDES, A. (1949) Sur la caryosystematique de la section Ganymedes (Haw.) Schult. F. du genre Narcissus L.. Bol. Soc. Brot., ser. 2,33:177-218.

115. FERNANDES, A. (1968) Keys to the identification of native and naturalized taxa of the genus *Narcissus* L.. Daffodil & Tulip Year Book 1968: 37-66.
116. ----- (1969) Contribution to the knowledge of the biosystematics of some species of genus *Narcissus* L.. V Simp. Fl. Eur. (Sevilla): 245-284.
117. FERNANDES, R. (1950) O Género *Murbeckiella* Rothm. em Portugal. Mem. Soc. Brot. 6:79-91.
118. ----- (1968) O género *Polypodium* L. em Portugal, I. Bol. Soc. Brot. 42:35-158.
119. ----- (1975) Identification, typification, affinités et distribution géographique de quelques taxa européens du genre *Anthemis* L.. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 1409-1488.
120. FERNANDEZ CASAS, J. & F. MUÑOZ (1977) Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa, I. Bot. Lab. Matrit. Col. Univers. "Arcos de Jalón". Madrid.

121. FERNANDEZ DIEZ, F.J. (1975) Estudio de la flora y vegetación de la Sierra de Tamames y Peña de Francia. (La comarca y la vegetación). Univ. Salamanca Fac. Ci. Dept. Bot. Salamanca.
122. FERNANDEZ-GALIANO, E. & B. VALDES (1971) Botanical research in Spain, 1962-1969. *Boissiera* 19:23-60.
123. ----- & B. VALDES (1972:a) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla.II.Pinaceae-Polygonaceae. *Lagascalia* 2:117-142.
124. ----- (1972 b) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla III. Centrospermae (excepto Caryophyllaceae). *Lagascalia* 2:193-209.
125. ----- & B. VALDES (1973 a) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla IV. Centrospermae: Caryophyllaceae. *Lagascalia* 3:71-97.
126. ----- (1973 b) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla, V. Ranunculales, Aristolochiales. *Lagascalia* 3:223-237.

127. FERNANDEZ-GALLIANO, E. & VALDES (1974) Bibliografía botánica española, 1972-1973 (Plantas vasculares). Lagasalia 4(2):239-258. Sevilla.
128. FONT QUER, P. (1924) Datos para el conocimiento de la flora de Burgos. Trab. Mus. Cien. Nat. Barcelona, ser. Bot. 5.
129. ----- (1947) Acerca de algunas plantas raras, críticas o nuevas. Collect. Bot. 1:261-316. Barcelona.
130. ----- (1948) Acerca del *Cerastium gracile* Duf. y especies afines. Collect. Bot. 2:137-142. Barcelona.
131. ----- (1949) Acerca de la presencia de algunas plantas atlánticas y subatlánticas en Cataluña. Portugaliae Acta Biol. (B.):87-96.
132. ----- (1950) Flora catalana I. Scabiosa L. Arxius Inst. Cien. Estudis Catalans 18.
133. ----- (1953 a) Diccionario de Botánica. Barcelona.
134. ----- (1953 b) Geografía botánica de la península Ibérica. In. Vidal de la Blache, Geografía Universal 5:143-271.

- 135 FOURNIER, P. (1934-1940) Les quatre Flores de la France. Corse compri
se, Poinsin-les-Grancey.

- 136 FRANCO, J.A. & M.L. ROCHA ALFONSO (1968) Distribuição de zimbros e Po
moideas na Península Ibérica. Collect. Bot. 7:449-481.
Barcelona.

- 137 FREY, H. (1969) In den sabinas der Provinz Burgos. Spain, Mai 1967.
Mitt. Naturfr. Ges. Bern. 25:96-101.

- 138 GAUSSEN, H. (1956) La vegetation des Pyrénées Espagnoles. Veroff. Geo-
bot. Inst. Rübel 31:90-123.

- 139 ----- (1968) Les indices xéothermique et hygrothermique en la
peninsule Hispanique et en Afrique du Nord partie NW. Co-
llect. Bot. 7:499-504. Barcelona.

- 140 ----- & C. LEREDDE (1948) Les endemiques pyreneo-cantabriques
dans le region centrale des Pyrenees. Bull. Soc. Bot.
France 96:57-83. Paris.

- 141 GEHU, J.M. (1973) Essai pour un systeme de classification phytosociolo
gique des landes atlantiques françaises. Coll. Phytosoc.
2:347-362. Lille.

- 142 GEHU, J. (1974) Aperçu sur les chenaies-hêtraies acidiphiles du sud de l'Angleterre, l'exemple de la New Forest. Coll. Phytosociol. 3:133-140. Lille.
- 143 GEHU, J.M. (1975) Essai systématique et chorologique sur les principales associations végétales du littoral atlantique français. Anal. Real Acad. Farmacia 41:207-227. Madrid.
- 144 GOMEZ GUTIERREZ, J.M. & A. GARCIA RODRIGUEZ (1968) Prados y pastos de Salamanca. Estudio edafológico y composición florística. I. Areas de pizarras. Anal. Edaf. Agrobiol. 27:329-340.
- 145 GRAELLS, M. (1859) Ramillete de plantas españolas. Primer ramillete. Madrid.
- 146 GRUBER, M. (1973) Les Hêtraies et les Sapinières des Pyrénées ariégèsoises. Pirineos 109:51-62. Jaca.
- 147 GUERRA, A. & col. (1968) Mapa de Suelos de España. Inst. Nac. Edaf. Agrob. Madrid.
- 148 GUINEA, E. (1953 a) Estudio Botánico de las vezas y arvejas españolas (Vicia). Madrid.

- 149 GUINEA, E. (1953 b) Geografía botánica de Santander. Publ. Diputación
Prov. Santander.
- 150 ----- (1954 a) Cistaceas españolas. Bol. Inst. For. Inves. Exper.
71:11-38. Madrid.
- 151 ----- (1954 b) El subsector cantábrico del N. de España (The Can-
tabrian subsector of the Ibero-Atlantic sector). Anal.
Inst. Bot. Cavanilles 12(1):509-521.
- 152 ----- (1963) El género *Biscutella* L. Anal. Inst. Bot. Cavanilles
21:387-405.
- 153 ----- (1970) *Santolina europaea*. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 27:
29-43.
- 154 GUINOCHET, M. (1973) Phytosociologie. Paris.
- 155 HASLAM, S.; Ch. SINKER & P. WOLSELEY (1975) British water plants. Field
Studies 4:243-351.
- 156 HERNANDEZ BERMEJO, J.E. & H. SAINZ OLLERO (1978) Ecología de los haye-
dos meridionales ibéricos: el macizo de Ayllón. Ministerio
de Agricultura. Madrid.

- 157 HERNANDEZ CARDONA, A. (1976) Notas sobre el género Poa en la Peninsu
la Ibérica. Act. Bot. Malacitana 2:31-38.

- 158 HEYWOOD, V.H. (1953) El concepto de asociación en las comunidades ru
pícolas. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 11(2):463-481.

- 159 HEYWOOD, V. (1954) A revision of the Spanish species of Tanacetum
subsect. Leucanthemopsis Giroux. Anal. Inst. Bot.
Cavanilles 12(2):317-377.

- 160 ----- (1972 a) Flora Europaea notula systematicae ad Floram
Europaeam spectantes. nº 12. Bot. Journ. Linn. Soc.
65:231-269.

- 161 ----- (1972 b) Flora Europaea notula systematicae ad Floram
Europaeam spectantes. nº 13. Bot. Jour. Linn. Soc.
65:341-358.

- 162 ----- (1973) Flora Europaea notula systematicae ad Floram Euro
paeam spectantes. nº 14. Bot. Jour. Linn. Soc. 67:
275-283.

- 163 ----- (1975) Leucanthemopsis (Giroux) Hywood. A new genus of
the Compositae-Anthemideae. Anal. Inst. Bot. Cavanil-
lles 32(2):175-187.

- 164 HEYWOOD, V. & P. BALL (1962) Taxonomic and nomenclatural changes in the Spanish Flora. Feddes Repert. 66:149-157.
- 165 ----- & P. BALL (1963) Taxonomic and floristic research in Spain, 1940-1962. Webbia 18:445-472.
- 166 HUGUET DEL VILLAR, E. (1930) Les sols Méditerranéennes étudiés en Espagne. Pub. Inst. Forest. Inv. Exper. Madrid.
- 167 ----- (1937) Los suelos de la Península Luso-Ibérica. Londres.
- 168 INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1970) Mapa geológico E. 1:200.000. nº 20. Madrid.
- 169 IZCO, J. (1973) Aspectos dinámicos sobre los pastizales terofíticos mediterráneos de la provincia de Madrid. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 30:215-224.
- 170 ----- (1974) Pastizales terofíticos de la provincia de Madrid. Thero-Brachypodion y Sedo-Ctenopsion. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31 (1): 209-224. Madrid.
- 171 ----- (1975) Índice de los Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles (Anales del Jardín Botánico de Madrid) I-XXX. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(1):287-326.

- 172 JALAS, J. & J. SUOMINEN (ed.) (1972) Atlas Florae Europaeae 1. Pteridophyta. Helsinki.
- 173 JERMY, A.C.; J.A. CRABBE & B.A. THOMAS (1973) The phylogeny and classification of the ferns. Suppl. no 1, Bot. Jour. Linn. Soc. 67.
- 174 JOVET, P. (1941) Végétation d'une montagne basque siliceuse: la Rhune. Bol. Soc. Bot. France 88:69-92. Paris.
- 175 KERGUELEN, M. (1975) Les Gramineae (Poaceae) de la flore française. Essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. Lejeunia, Nouvelle série, 75.
- 176 KOVANDA, M. (1968) New taxa and combination in the subsection Heterophylla (Witas) Fed. of the genus Campanula L. Folia Geobot. Phytotax. 3:407-411. Praha.
- 177 KÜPFER, P. (1974) Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. Boissiera 23:1-322.
- 178 LACOSTE, A. (1975) La vegetation de l' étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). Phytocoenologia 3:83-345. Berlin.

- 179 LACOSTE, A. & R. SALANON (1973) Biogeografía. Barcelona.
- 180 LADERO, M. (1970) Nuevos taxones para la flora de Extremadura (España). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 27:85-104.
- 181 LAINZ, M. (1963) Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur, VII. Bol. Inst. Est. Astur. (Supl. Cien.) 7:35-81.
- 182 ----- (1968) Nueva contribución al conocimiento de la flora palentina. Collect. Bot. 7:573-596. Barcelona.
- 183 LAPRAZ, G. (1952) Une lande à Erica cinerea dans la Serra de Bertí (Catalogne). Collect. Bot. 3:175-177. Barcelona.
- 184 LAUTENSACH, H. (1954) Die Iberische Halbinsel. Munich. Ftrad. Esp. "Geografía de España y Portugal". 1967. ed. Vicens-Vives.
- 185 ----- (1967) Geografía de España y Portugal. ed. Vicens Vives. Barcelona.
- 186 LAWALREE, A. (1953) *Stellaria nemorum* L. subsp. *glochidosperma* Murb. en France et en Espagne. Bull. Soc. Bot. France 100:270-272.

- 187 LERESCHE, L. & E. LEVIER (1880) Deux excursions botaniques dans le Nord de l' Espagne et Portugal en 1878 et 1879. Lausanne.

- 188 LEROY, E. & M. LAINZ (1954) Contribución al catálogo de la flora palentina. Collect. Bot. 4:81-123. Barcelona.

- 189 LITARDIERE, R. de (1952) Sur la répartition en Espagne des Festuca du group du F. ovina L. subsp. laevis Hack. (var. gallica St. Y. et var. marginata Hack.). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10(2):291-300.

- 190 LOPEZ FERNANDEZ, M.L. (1970 a) Flora y paisaje vegetal de las sierras de Urbasa, Andia, Santiago de Lóquiz y el Perdón (Navarra). Tesis doctoral inédita. Pamplona.

- 191 ----- (1970 b) Algunos vegetales culminícolas de la Sierra de Satrústegui (Navarra). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 26:61-72.

- 192 ----- (1972 a) Aportación al conocimiento corológico y fitosociológico de las sierras de Urbasa. Andía, Santiago de Lóquiz y El Perdón (Navarra). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 28:63-90.

- 193 LOPEZ FERNANDEZ, M.L. (1972 b) Aportación al conocimiento de la flora orófila de Navarra occidental. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 29:59-68.
- 194 ----- (1972 c) Estudios de flora navarra IV. Dicotiledoneas eurosiberianas o de área más amplia, observadas en la montaña media occidental de la provincia. Pirineos 105:27-46.
- 195 ----- (1973) Aportación al conocimiento florístico de la Navarra media occidental. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 30:183-196.
- 196 ----- (1975) Aportación al estudio de la flora y paisaje vegetal de las sierras de Urbasa, Andía, Santiago de Lóquiz y El Perdón (Navarra). Catálogo sistemático, cronológico y ecológico de los taxones mediterraneos conocidos en la flora navarra. I Cent. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 2:325-334.
- 197 LOPEZ, G. (1976) Flora y Vegetación de la Serranía de Cuenca. Tesis doctoral (inédita). Madrid.
- 198 LOPEZ GONZALEZ, G. & G. MORENO (1976) Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca. Nota II: taxones levantinos y mediterraneo-termófilos. Act. Bot. Malacitana 2:51-58. Málaga.

- 199 LORIENTE, E. (1976) La Molinio-Arrhenatheretea en Cantabria. (Paisaje vegetal de los prados densos e higrófilos de la provincia de Santander). Anal. Inst. Estud. Agr. 1:45-58. Santander.
- 200 LOSA, M. (1926) Una excursión por la Sierra de la Demanda. Bol. Soc. Iber. Cienc. Nat. 25:178-184.
- 201 ----- (1946) Contribución al estudio de la Flora de Alava. Exma. Diputación de Alava. Alava.
- 202 ----- (1950) Dos especies nuevas. Collect. Bot. 2:295-302. Barcelona.
- 203 ----- (1954) A propósito de dos plantas cantábricas. Collect. Bot. 4:227-230. Barcelona.
- 204 ----- (1955) Resumen de un estudio comparativo entre las floras de los Pirineos franco-españoles y los montes cántabro-leoneses. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 13.
- 205 ----- (1957) Catálogo de las plantas que se encuentran en los montes Palentino-leoneses. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 15: 243-376.

- 206 LOSA ESPAÑA, T.M. & P. MONTSERRAT (1952) Aportación al estudio de la flora de los Montes Cantábricos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10(2):413-509.
- 207 ----- & P. MONTSERRAT (1953) Nueva aportación al estudio de la flora de los montes cántabro-leoneses. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 11(2):385-462.
- 208 LUDI, W. (ed.) (1956) Die Pflanzenwelt Spaniens I. Veröff. Geobot. Inst. Zürich 31.
- 209 MAIRE, R. (1928) Contribution a l' étude de la flore de l' Afrique du Nord. Bull. Soc. Hist. Nat. de l' Afrique du Nord.
- 210 ----- (1952-1967) Flore de l' Afrique du Nord. París.
- 211 MARCET, P. (1908) Excursión a Valvanera. Bol Soc. Arag. Cien. Nat. 7:133.
- 212 MARTINEZ GARCIA, G. (1975) Observaciones ecológicas y florísticas sobre el Puerto de Ventana. Rev. Fac. Ci. 15(2)-16:145-204. Oviedo.

- 213 MARTINEZ GARCIA, G.; M. MAYOR; F. NAVARRO & T.E. DIAZ GONZALEZ (1974)
Estudio fitosociológico y de las vertientes septentrional y meridional del Puerto de Ventana. Rev. Fac. Ci. 15(1):55-109. Oviedo.
- 214 -----; M. MAYOR; F. NAVARRO & T.E. DIAZ GONZALEZ (1975)
El *Quercus faginea* Lamk., en Asturias; su cortejo florístico. Rev. Fac. Cienc. 15(2)-16:215-233. Oviedo.
- 215 MAYOR, M. (1964) Especies pirenaicas en el tramo oriental del Sistema Central. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 22:407-420.
- 216 MAYOR-LOPEZ, M. (1965) Estudio de la flora y vegetación de las sierras de Pela, Ayllón y Somosierra. Tesis doctoral (inédita). Madrid.
- 217 MAYOR, M. (1969) Estudio de las nardetas y erioforetas del Sistema Central y las disyuntas del Maestrazgo. Rev. Fac. Ci. 10(1):213-220.
- 218 ----- (1975) Datos florísticos sobre la Cordillera Central (Somosierra, Ayllón y Pela). Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):323-347. Madrid.

- 219 MAYOR, M.; J. ANDRES; G. MARTINEZ; F. NAVARRO & T. DIAZ (1973) Estudio de los pastizales de diente y de siega en algunas localidades de la cordillera Cantábrica, con especial atención al comportamiento ecológico de la Festuca hystrix Bss..Rev. Fac. Cien. (Oviedo) 14(2):161-171.
- 220 ----- & M.F. BENITO (1977) Los pastizales naturales del Sector Iberoatlántico su dinamismo y distribución geográfica. Trab. Dep. Bot. Univ. Oviedo 1:3-16. Oviedo.
- 221 ----- & T.E. DIAZ GONZALEZ (1977) Síntesis de la vegetación asturiana. Doc. Phytosoc. NS 1:159-173. Lille.
- 222 -----; G. MARTINEZ GARCIA & J. ANDRES (1975) Los pastizales del sistema Central. Nota I: Somosierra, Ayllón y Pela. Rev. Fac. Ciencias 15(2)-16:283-322. Oviedo.
- 223 MEUSEL, H.; E. JAGER & E. WEINERT (1965) Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora. Ed. Gustavo Fischer. Jena.
- 224 MONTSERRAT, P. (1949) Plantas de los alrededores de Soria. Collect. Bot. 2:261-271. Barcelona.
- 225 ----- (1956) Los pastizales aragoneses y su mejora. Ministerio Agri. Madrid.

- 226 MONTSERRAT, P. (1960) El Mesobromion prepirenaico. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 18:295-304.
- 227 ----- (1963) El género *Luzula* en España. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 21(2):407-541.
- 228 ----- (1966) Vegetación de la cuenca del Ebro. Publ. Centro Pir. Biol. Exp. 1(5):1-22. Jaca.
- 229 ----- (1966) Pastos orófitos del Pirineo Occidental español. Pirineos 79-80:181-200.
- 230 ----- (1967) Florística ibérica I. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.) 65:111-143.
- 231 ----- (1968 a) Los hayedos navarros. Collect. Bot. 7(2):845-893. Barcelona.
- 232 ----- (1968 b) Orofitismo y endemismo en el género *Veronica*. Publ. Centro Pir. Biol. Exp. 2:39-89.
- 233 ----- (1971 a) El clima subcantábrico en el Pirineo Occidental español. Pirineos 102:5-19.
- 234 ----- (1971 b) La Jacetania y la vida vegetal. Publ. Caja de Ahorros Zaragoza Aragón Rioja. Zaragoza.

- 235 MONTSERRAT, P. (1974 a) Notes taxonomiques et chorologiques sur des plantes critiques du nord de l' Espagne. Soc. Echange Pl. vasc. Eur. Occ. Bass. Medit. 15(2):71-92.
- 236 ----- (1974 b) Pteridófitos del herbario de Jaca. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31(1):55-70.
- 237 ----- (1975 a) Comunidades reliócticas geomorfológicas. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):397-404. Madrid.
- 238 ----- (1975 b) Enclaves florísticos mediterráneos en el Pirineo. I Cent. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 2:363-370. Madrid.
- 239 ----- (1977) Quelques aspects de Géobotanique historique au nord de l' Espagne. Doc. Phytosoc. N.S. 1:175-181. Lille.
- 240 ----- & L. VILLAR (1972) El endemismo ibérico. Aspectos ecológicos y fitotopográficos. Bol. Soc. Brot. 2^a ser. 46: 503-527.
- 241 MÖSCHL, W. (1949) *Cerastium gracile* Dufour. Collect. Bot. 2:165-198. Barcelona.
- 242 ----- (1951) De Flora Lusitana comentarii, 6. Agronomia Lusitana 13:23-66.

- 243 NAVARRO, F. (1974) La vegetación de la Sierra de Aramo y sus estribaciones (Asturias). Rev. Fac. Ci. 15(1):111-242. Oviedo.
- 244 ----- & T.E. DIAZ GONZALEZ (1977) Algunas consideraciones acerca de la provincia corológica orocantábrica. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 34(1):219-253. Madrid.
- 245 NEGRE, R. (1975) Observations morphologiques sur les gentianes du groupe alpina-acaulis, sur Festuca paniculata et F. eskia en Pyrénées. Candollea 30:301-321.
- 246 ----- & A. GESLOT (1975) Les campanules du groupe rotundifolia dans les groupements à Festuca skia et à Festuca paniculata en Pyrénées Centrales. Bol. Soc. Brot. 49:29-58. Alcobaca.
- 247 NIESCHALK, A. & C. NIESCHALK (1972) Beiträge zur einigen Arten der Gattung Orchis in Spanien. Journ. Ber. Naturw. Verein Wuppertal 25:114-121.
- 248 OBERDORFER, E. (1949) Pflanzensoziologische. Exkursionsflora für Süddeutschland. E. Ulmel. Stuttgart.
- 249 PAU, C. (1888) Notas botánicas a la flora española, II. Madrid.

- 250 PAU, C. (1894) Plantas aragonesas recogidas por D. Benito Vicioso en Calatayud. Act. Re. Soc. Esp. Hist. Nat. 23:124-144.
- 251 ----- (1895) Notas botánicas a la flora española, VI. Segorbe.
- 252 ----- (1906) Synopsis formarum novarum hispanicarum cum synonymis nonnullis accedentibus. Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. 16 (203):73, 16(207):77.
- 253 ----- (1915) Notas sueltas sobre la flora matritense, I. Bol. Soc. Arag. Cien. Nat. 14:204-211.
- 254 ----- (1923) Notas sueltas sobre la flora matritense, IX. Bol. Soc. Iber. Cien. Nat. 22:87-98.
- 255 ----- (1925) Acerca de unas plantas de Burgos. Bol. Soc. Iber. Cien. Nat. 24:101-106.
- 256 ----- (1926) Mas plantas de Burgos. Bol. Soc. Iber. Cien. Nat. 25: 79-84.
- 257 PAUNERO, E. (1947) Las especies españolas del género *Agrostis*. Anal. Jard. Bot. de Madrid 7:561-644.
- 258 ----- (1948) Revisión de las especies españolas del género *Phala*ris. Anal. Jard. Bot. de Madrid 8:475-522.

- 259 PAUNERO, E. (1950) Las especies españolas del género *Trisetaria*.
Anal. Jard. Bot. de Madrid 9:503-582.
- 260 ----- (1952) Las especies españolas del género *Alopecurus*.
Anal. Inst. Bot. Cavanilles 10:301-345.
- 261 ----- (1953) Las Agrostideas españolas. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 11(1):319-417.
- 262 ----- (1954) Las especies españolas del género *Anthoxanthum*.
Anal. Inst. Bot. Cavanilles 12:401-442.
- 263 ----- (1955) Las Aveneas españolas I. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 13:149-229.
- 264 ----- (1956) Las Aveneas españolas II. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 14:187-251.
- 265 ----- (1957) Las Aveneas españolas III. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 15:379-415.
- 266 ----- (1957) Las Andropogoneas españolas. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 15:417-459.
- 267 ----- (1959) Las Aveneas españolas IV. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 17:257-376.

- 268 PAUNERO, E. (1959) Aportación al conocimiento de las especies españolas del género *Puccinellia* Parl. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 17(2):31-55.
- 269 ----- (1963) El género *Ctenopsis* en la Flora Española. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 21:357-372.
- 270 ----- (1963) Notas sobre gramíneas. Consideraciones acerca de los géneros *Periballia* y *Molineria*. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 21:341-356.
- 271 ----- (1964) Notas sobre gramíneas, II. Consideraciones acerca de las especies españolas del género *Vulpia* Gmel. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 22:81-155.
- 272 ----- (1969) Las gramíneas de España. V Simp. Fl. Eur. (Sevilla): 309-315.
- 273 PINTO DA SILVA, A.R. (ed.) (1974) De flora lusitana comentarii XX. Plantas novas e novas areas para la flora de Portugal. XI. Agron. Lusit. 35:287-302.
- 274 QUEZEL, P. (1956) A propos de quelques groupements végétaux rupicoles des Pyrénées centrales espagnoles. Collect. Bot. 5(1):173-190. Barcelona.

- 275 QUEZEL, P. (1971) La haute montagne méditerranéenne. Signification phytosociologique et bioclimatique generale. Coll. Milieux Nat. Forest. Montagn. Bassin Oc. Medit.: 1-16.
- 276 ----- & S. SANTA (1962) Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tomo I. Centre National de la Recherche Scientifique.
- 277 RETZ, B. de (1978) Contributions à la connaissance de la flore hieraciologique de la France et de l'Espagne. Taxons nouveaux pour le genre Hieracium dans les Pyrénées françaises et en Espagne. Bull. Soc. Bot. France 125:3-4, 209-218.
- 278 RIVAS GODAY, S. (1946 a) Los brezales de España. Bol. Consejo Gen. Coleg. Of. Farma. 52:17-21. Madrid.
- 279 ----- (1946 b) Sobre la habitación de la Digitalis purpurea L. (sensu lato). La Digitalis purpurea y estirpes afines: datos acerca de su habitación y epiontologia. Farmacognosia 9:123-154.
- 280 ----- (1947) La aridez e higrocontinentalidad en las provincias de España y su relación con las comunidades vegetales climáticas (climax). Anal. Jard. Bot. Madrid 7:501-510.

- 281 RIVAS-GODAY, S. (1954) Comunidades de la *Nanocyperion flavescens*
W. Koch, en Extremadura. Anal. Inst. Bot. Cavanilles
12(1):443-467.
- 282 ----- (1955) Los grados de vegetación de la Península Ibé
rica. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 13:269-331.
- 283 ----- (1956) Übersicht über die Vegetationsgürtel der Ibe
rischen Halbinsel Kennzeichnende Arten und Gesellschaf
ten. Veroff. Geobot. Inst. Rübel 31(1):32-69.
- 284 ----- (1957) Nuevos órdenes y alianzas de *Helianthemetea*
annua Br.-Bl. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 15:539-651.
- 285 ----- (ed.) (1958) Aportaciones a la fitosociología hispánica.
Anal. Inst. Bot. Cavanilles 16:467-586.
- 286 ----- (1961) Sinopsis de la vegetación de la cuenca del Gua
diana. Anal. Real Acad. Farmacia 27(6):397-408.
- 287 ----- (1964) Vegetación y flórula de la cuenca extremeña del
Guadiana (Vegetación y Flórula de la Provincia de Badajoz).
Publ. Dip. Prov. Badajoz.

- 288 RIVAS-GODAY, S. (1970) Revisión de las comunidades hispanas de la clase Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 27:225-276.
- 289 ----- & al. (1955) Aportaciones a la fitosociología hispánica. I. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 13:335-422.
- 290 ----- & S. ALVAREZ CALATAYUD (1944) Acerca del índice de higrocontinentalidad de Gams. Farmacognosia 5:128-138.
- 291 ----- & S. ALVAREZ CALATAYUD (1945) La higrocontinentalidad como factor fitoclimático. Farmacia Nueva 204:485-489.
- 292 ----- & J. BORJA (1961) Estudio de vegetación y flórmula del Macizo de Gúdar y Jabalambre. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 19:3-550.
- 293 -----; J. BORJA & J. IZCO (1970) Comunidades de "tomillar-pradera" en los páramos del NO del Macizo Ibérico. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 26:131-164.
- 294 -----; J. BORJA; F. ESTEVE; E. FERNANDEZ-GALIANO; A. RIGUAL & S. RIVAS-MARTINEZ (1959) Contribución al estudio de la Quercetea ilicis hispánica. Conexión de las comunidades de Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis y Quercetalia robori-petraea. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 17(2): 285-406.

- 295 RIVAS-GODAY, S. & E. FERNANDEZ-GALIANO (1956) Intensa influencia zoó
gena en la sucesión de pastizales oligotrofos. Anal.
Inst. Edafología 15(12):903-927.
- 296 ----- & E. FERNANDEZ-GALIANO (1956) Resumen del itinerario
botánico realizado por los miembros de la 10 I.P.E. Ve-
röff. Geobot. Inst. Rübel 31(1):7-22.
- 297 ----- & M. MANDUEÑO (1946) Consideraciones acerca de los
grados de vegetación del Moncayo y sobre la habitación
de la *Digitalis purpurea* L. y *parviflora* Jacq. Anal. Inst.
Farmacognosia 5(9):97-122.
- 298 ----- & M. MANDUEÑO (1947) Intercalaciones esclerófilo-edá
ficas en el montano del Moncayo. Bol. Soc. Esp. Hist.
Nat. 45:79-83.
- 299 -----; M. MAYOR; M. LADERO & J. IZCO (1965) La Molinetalia
en los valles húmedos de la Oretana Central. Anal. Inst.
Bot. Cavanilles 23:79-90.
- 300 ----- & S. RIVAS-MARTINEZ (1958) Una visita a la Laguna de
Arvas (Leitariegos) (Nuevas comunidades de *Littorelletea*
y *Scheuchzeria-Caricetea Fuscae*). Anal. Inst. Bot. Cava-
nilles 16:565-586.

- 301 RIVAS-GODAY, S. & S. RIVAS MARTINEZ (1963) Estudio y clasificación de los pastizales españoles. Ministerio Agric. 127:1-269. Madrid.
- 302 ----- & S. RIVAS MARTINEZ (1967 a) Matorrales y tomillares de la Península Ibérica. Suplemento nº 1: las especies del género *Linum* de la Grex Suffruticoso-Salsoloides. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 25:181-187.
- 303 ----- (1967 b) Matorrales y tomillares de la Península Ibérica. Suplemento nº 2: acerca de los *Carthamo-Carduncellus* de la Ononido-Rosmarinetea peninsular. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 25:188-197.
- 304 ----- & S. RIVAS-MARTINEZ (1968) Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 25:5-201.
- 305 RIVAS-MARTINEZ, S. (1960) Roca, clima y comunidades rupícolas. Sinopsis de las alianzas hispanas de *Asplenietea rupestris*. Anal. Real Acad. Farmacia 26:153-168.
- 306 ----- (1962 a) Contribución al estudio fitosociológico de los hayedos españoles. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 20:97-128.

- 307 RIVAS-MARTINEZ, S. (1962 b) Estudio sistemático-ecológico de las
Rhamnaceas españolas. Anal. Real Acad. Farmacia 28:
363-397.
- 308 ----- (1963) Estudio de la vegetación y flora de las
Sierras de Guadarrama y Gredos. Anal. Inst. Bot. Ca
vanilles 21(2):5-330.
- 309 ----- (1964 a) Esquema de la vegetación potencial y su
correspondencia con los suelos en la España peninsu
lar. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 22:341-405.
- 310 ----- (1964 b) Relaciones entre los suelos y la vegeta
ción en la comarca de la Puebla de Lillo (León).
Anal. Edaf. Agrobiol. 23(5-6):323-333.
- 311 ----- (1967 a) Algunas notas taxonómicas sobre la flora
española. Publ. Inst. Biol. Apl. 42:107-126. Barcelona.
- 312 ----- (1967 b) Une espèce nouvelle d'Asplenium (Asplenia
ceae) d'Espagne. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 37:329-334.
- 313 ----- (1968) Los jarales de la Cordillera Central. Collect.
Bot. 7(2):1033-1082. Barcelona.

- 314 RIVAS-MARTINEZ, S. (1969 a) Las comunidades de los ventisqueros (Salicetea herbaceae) del Pirineo Central. Vegetatio 17: 232-250.
- 315 ----- (1969 b) La vegetación de la alta montaña española. Publ. Univ. Sevilla. V Simp. Fl. Europaea: 53-80.
- 316 ----- (1970) Vegetatio Hispaniae. Notula II. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 27:145-169.
- 317 ----- (1972) Apuntes sobre la sintaxonomía del orden Quercetalia pubescentis en España. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 29:123-128.
- 318 ----- (1973 a) Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 30:69-87.
- 319 ----- (1973 b) Comentarios sobre la sintaxonomía de la alianza Fagion en la Península Ibérica. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 30:235-251.
- 320 ----- (1973 c) Ensayo sintaxonómico de la vegetación cormofítica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias hasta el rango de subalianza. 1. Vegetación acuática, halofítica y turfófila. Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg. 6:31-43.

- 321 RIVAS-MARTINEZ, S. (1974 a) La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31(2):205-259. Madrid.
- 322 ----- (1974 b) Los pastizales del Festucion supinae y Festucion skiae (Juncetea trifidi) en el Pirineo Central. Collect. Bot. 9:5-23. Barcelona.
- 323 ----- (1974 c) Observaciones sobre la sintaxonomía de los bosques acidófilos europeos. Datos sobre la Quercetalia robori-petraeae en la Península Ibérica. Colloq. Phytosoc. 3:255-260. Lille.
- 324 ----- (1974 d) Vegetatio Hispaniae. Notula IV. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31(1):199-207.
- 325 ----- (1975 a) Mapa de vegetación de la provincia de Avila. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):1493-1556. Madrid.
- 326 ----- (1975 b) Sobre la nueva clase Polygono-Poetea annuae. Phytocoenologia 2(1/2):123-140. Stuttgart-Lehre.
- 327 ----- (1976 a) De plantis Hispaniae notulae systematicae, chorologicae et ecologica, 1. Candollea 31(1):111-117.

- 328 RIVAS-MARTINEZ, S. (1976 b) De plantis hispaniae notulae systematicae, chorologicae et ecologicae, 2. Act. Bot. Malacitana 2:59-64.
- 329 ----- (1977 a) La vegetación de los pedregales de los Pirineos (*Thlaspietea rotundifolii*). Phytocoenologia 4(1):14-34.
- 330 ----- (1977 b) Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques de l'Europe occidentale. Coll. Phytosoc. 6: 55-71. Lille.
- 331 ----- & M. COSTA (1973) Datos sobre la vegetación de La Pedriza de Manzanares (Sierra de Guadarrama). Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.) 71:331-340. Madrid.
- 332 ----- & J. IZCO (1974) Bibliografía fitosociológica y geobotánica de España. Excerpta Botánica (sect. B) 13:134-193.
- 333 -----; J. IZCO & M. COSTA (1971) Sobre la flora y vegetación del macizo de Peña Ubina. Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg. 3:47-123. Madrid.

- 334 ROSS-CRAIG, S. (1951) Drawings of British Plants. Part 5. Caryophyllaceae. Londres.
- 335 ----- (1959) Drawings of British Plants. Londres.
- 336 ROTHMALER, W. (1935) Plantae novae vel criticae Peninsulae Ibericae. Cavanillesia 7:111-121.
- 337 ----- & VASCONCELOS (1940) Betula celtiberica Rothm. & Vasc. Bol. Soc. Brot. ser. 2. 14:139-175.
- 338 SANCHEZ-EGEA, J. (1975) El clima, los dominios climáticos y los pisos de vegetación de las provincias de Madrid, Avila y Segovia: ensayo de un modelo fitoclimático. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):1039-1078. Madrid.
- 339 SAPPÀ, F. (1956) Sulla posizione del Quercetum lusitanicae nella vegetazione forestale Spagnola. Veroff. Geobot. Inst. Rübel 31:164-176.
- 340 SCHRIEL, W. (1945) La Sierra de la Demanda y los Montes Obarenes. Inst. Sebastian Elcano, C.S.I.C. Madrid.
- 341 SEGURA, A. (1969 a) Gramíneas y leguminosas de la flora soriana y su valor pascícola. Celtiberia 37:75-106.

- 342 SEGURA, A. (1969 b) Los pinares de Soria. Rev. de Soria 8.
- 343 ----- (1969 c) Notas de flora soriana (Herbario del Distrito Forestal de Soria). Inst. Forest. Invest. Exp. 52:1-72.
Madrid.
- 344 ----- (1973) De flora soriana y circumsoriana. Pirineos 109:35-49.
- 345 ----- (1975) De flora soriana y otras notas botánicas. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):763-774.
- 346 SILVESTRE, S. (1973) Estudio taxonómico de los géneros *Conopodium* Koch y *Bunium* L. en la Península Ibérica. II. Parte sistemática. Lagasalia 3:3-48.
- 347 SOEST, J.L. van (1954) Sur quelques Taraxaca d'Espagne. Collect. Bot. 4:1-32. Barcelona.
- 348 TALAVERA, S. (1974) Contribución al estudio cariológico del género *Cirsium* en la Península Ibérica. Lagasalia 4:285-296.
- 349 ----- & B. VALDES (1976) Revisión del género *Cirsium* (Compositae) en la Península Ibérica. Lagasalia 5(2):127.

- 350 TERAN, M. de (1952) Geografía de España y Portugal. Vol. I. Barcelona.
- 351 TERRACIANO, A. (1905) Revisione monografica delle Gagea della flora Spagnola. Bol. Soc. Arag. Cien. Nat. 4:188-253.
- 352 TUTIN, T.G. et col. (1964-1976) Flora Europaea 1-2-3-4. Cambridge.
- 353 TUXEN, R. & E. OBERDORFER (1958) Eurosilbirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 32:1-328.
- 354 VALDES, B. (1970) Revisión de las especies europeas de *Linaria* con semillas aladas. Anal. Univ. Hispalense (Cienc.) 7:5-288. Sevilla.
- 355 ----- (1973) Revisión de las especies anuales del género *Anthoxanthum* (Gramineae). Lagasalia 3:99-141.
- 356 VALDES BERMEJO, E. & G. LOPEZ (1977) Aportaciones a la flora española. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 34(1):157.
- 357 VELASCO, F. & ALBAREDA, J.M. (1966) Evolución de un suelo de bosque de *Quercus pyrenaica* provocada por una plantación de *Pinus sylvestris*. Anal. Edaf. Agrobiol. 25:623-631.
- 358 VIANNO, J. (1976) Les Linaires à graines aptères du bassin méditerranéen occidental: recherches génétiques palynologiques et cytotoxonomiques. These Univ. d'Aix-Marseille III. C.N.R.S.

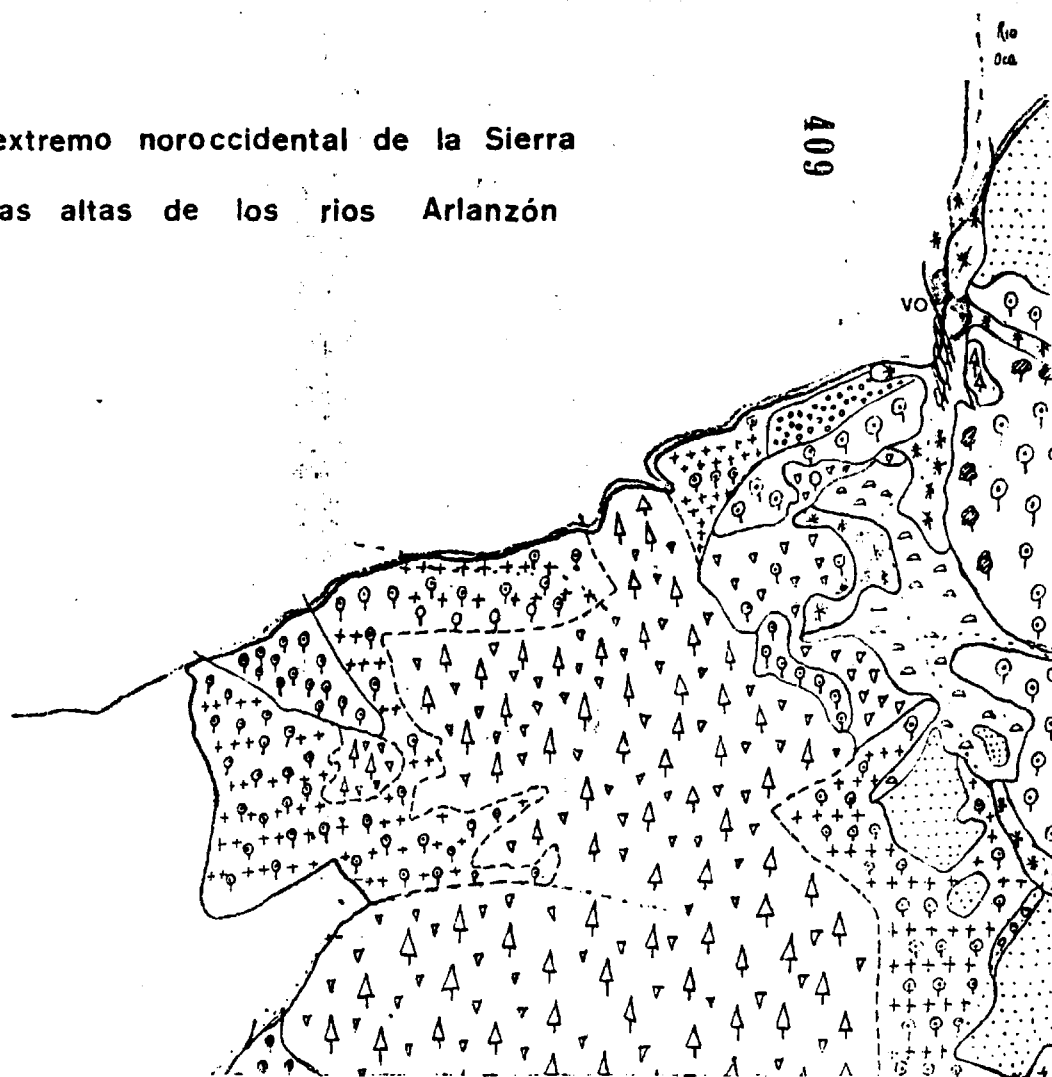
- 359 VIANNO, J. (1978) Les Linaires à graines aptères du bassin méditerranéen occidental. 1. Linaria sect. Versicolores. Candollea 33:43-88.
- 360 VICIOSO, C. (1942) Materiales para el estudio de la flora soriana. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 2:188-235.
- 361 ----- (1945) Notas sobre la flora española. Anal. Jard. Bot. Madrid 6(2):5-92.
- 362 ----- (1948 a) Estudios sobre el género Rosa en España. Anal. Inst. Forest. Invest. Esp. 19(40). Madrid.
- 363 ----- (1948 b) Quercus montserratii C. Vic. Collect. Bot. 2:143-146. Barcelona.
- 364 ----- (1950) Revisión del género Quercus en España. Anal. Inst. Forest. Invest. Exp. 51. Madrid.
- 365 ----- (1951) Salicaceas de España. Bol. Inst. Forest. Invest. Expert. nº 57.
- 366 ----- (1952) Tréboles españoles. Revisión del género Trifolium. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 11(1):289-383.

- 367 VICIOSO, C. (1953) Genisteas españolas, I. Genista-Genistella. Anal.
Inst. Forest. Inv. Exp. nº 67. Madrid.
- 368 ----- (1955) Genisteas españolas, II. Bol. Inst. Forest. Inv.
Exper. nº 72.
- 369 ----- (1959) Estudio monográfico del género Carex en España.
Bol. Inst. Forest. Inves. Exper. nº 79.
- 370 ----- (1964) Estudio sobre el género Rosa en España. 2^a ed.
Anal. Inst. Forest. Invest. Exp. 35(86). Madrid.
- 371 VIERA, F. (1977) The genus Lactuca L. in Europe. Univerzita Komenského.
Bratislava.
- 372 VIGO, J. (1968) La vegetació del Massis de Penyagolosa. Arx. Secc.
Cienc. Inst. Est. Catal. 37.
- 373 VILLAR, L. (1972) Nota florística del Pirineo Occidental. Pirineos
103:5-25.
- 374 ----- (1974) Pteridófitos del Pirineo occidental. Anal. Inst.
Bot. Cavanilles 31(2):43-57.

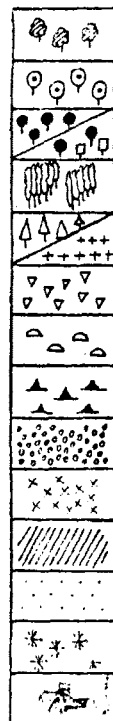
- 375 VIVANT, J. (1978) Sur deux sous-espèces ibériques nouvelles de *Deschampsia cespitosa* (L.) P.B. Bull. Soc. Bot. France 125(5-6): 313-318.
- 376 WILLKOMM, M. (1852-1856) Icones et descriptiones plantarum novarum, criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis, precipue Hispaniae. Lipsiae.
- 377 ----- (1893) Supplementum Prodromi Florae Hispanicae. Stuttgart.
- 378 ----- & J. LANGE (1870-1880) Prodronus Florae Hispanicae 1-3. Stuttgart.
- 379 YEN-TCHENG, T. (1948) Etudes écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*). Vegetatio 1(1):2-28.

- 380 BALLESTEROS, F. (1974) Catálogo de documentos de Pineda de la Sierra en el archivo de la diputación de Burgos. Publ. Excmo. Dip. provincial. Burgos.
- 381 BRAUN BLANQUET, J.; A. PINTO DA SILVA; A. ROZEIRA & F. FONTES (1952) Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. I. Une incursion dans la serra da Estrela. Agron. Lusit. 14(4):303-323. Oporto.
- 382 -----; A. PINTO DA SILVA & A. ROZEIRA (1964) Résultats de trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. III. Landes à cistes et ericacées. (Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicetea). Agron. Lusit. 23(4):229-313. Oporto.

Mapa de Vegetación del extremo noroccidental de la Sierra
de la Demanda: Cuencas altas de los rios Arlanzón
y Tirón (BURGOS)



Leyenda



Fagion sylvaticae s.a.

Quercion robur-pyrenaicae

Quercion pubescenti-petraeae

Q. faginea

Q. roburifolia

Populetalia albae

Disclimax de Pinus sylvestris

Re poblaciones

Genisto-Ericion aragonensis

Aphyllanthion

Pino-Cytision purgantis

Molinerion laevis

Minuartio-Festucion indigestae

Linario-Senecion carpetani

cultivos

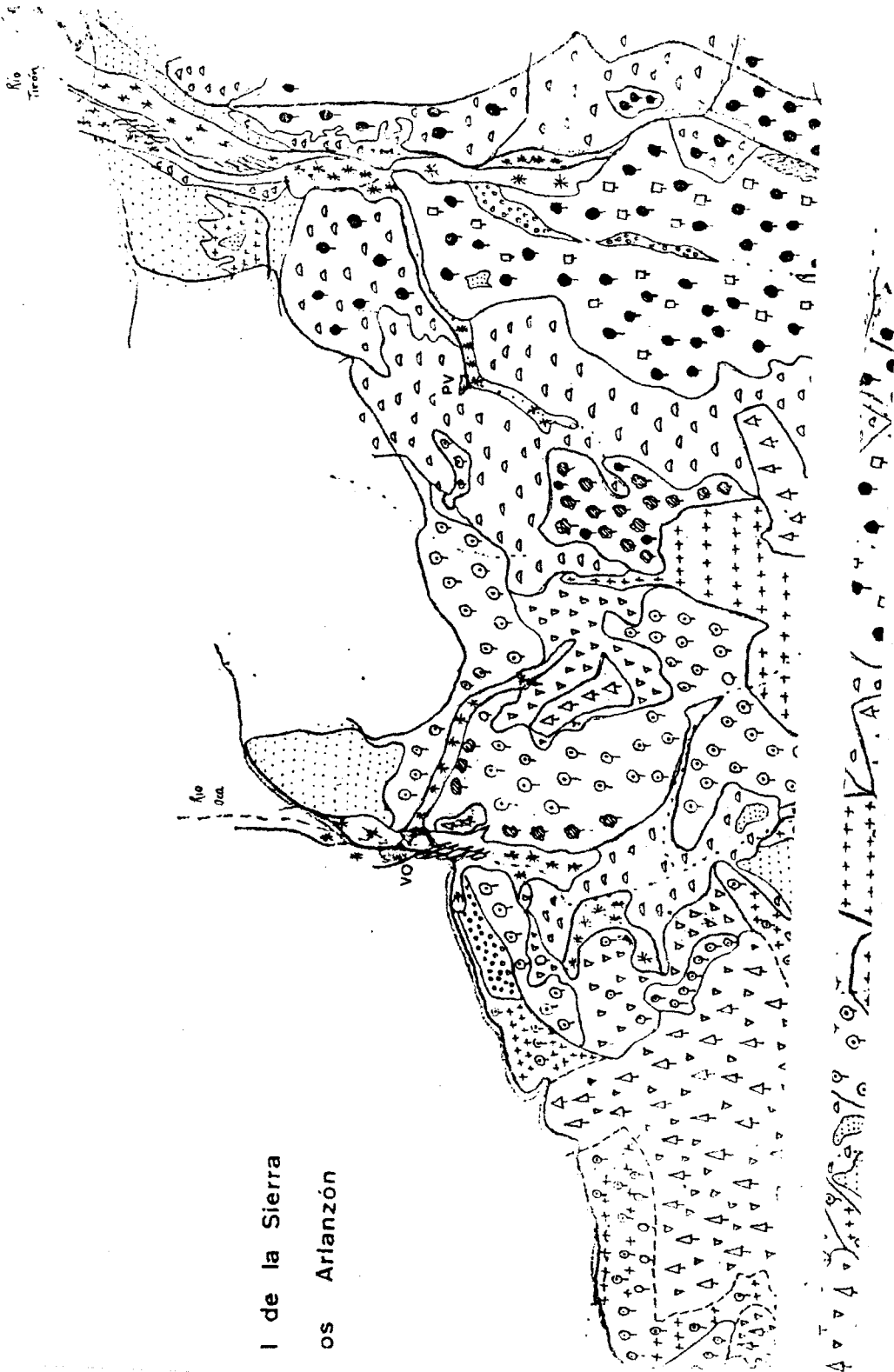
Arrhenatherion, Cynosurion cristati, setos de Pruno-Rubion ulmifolii

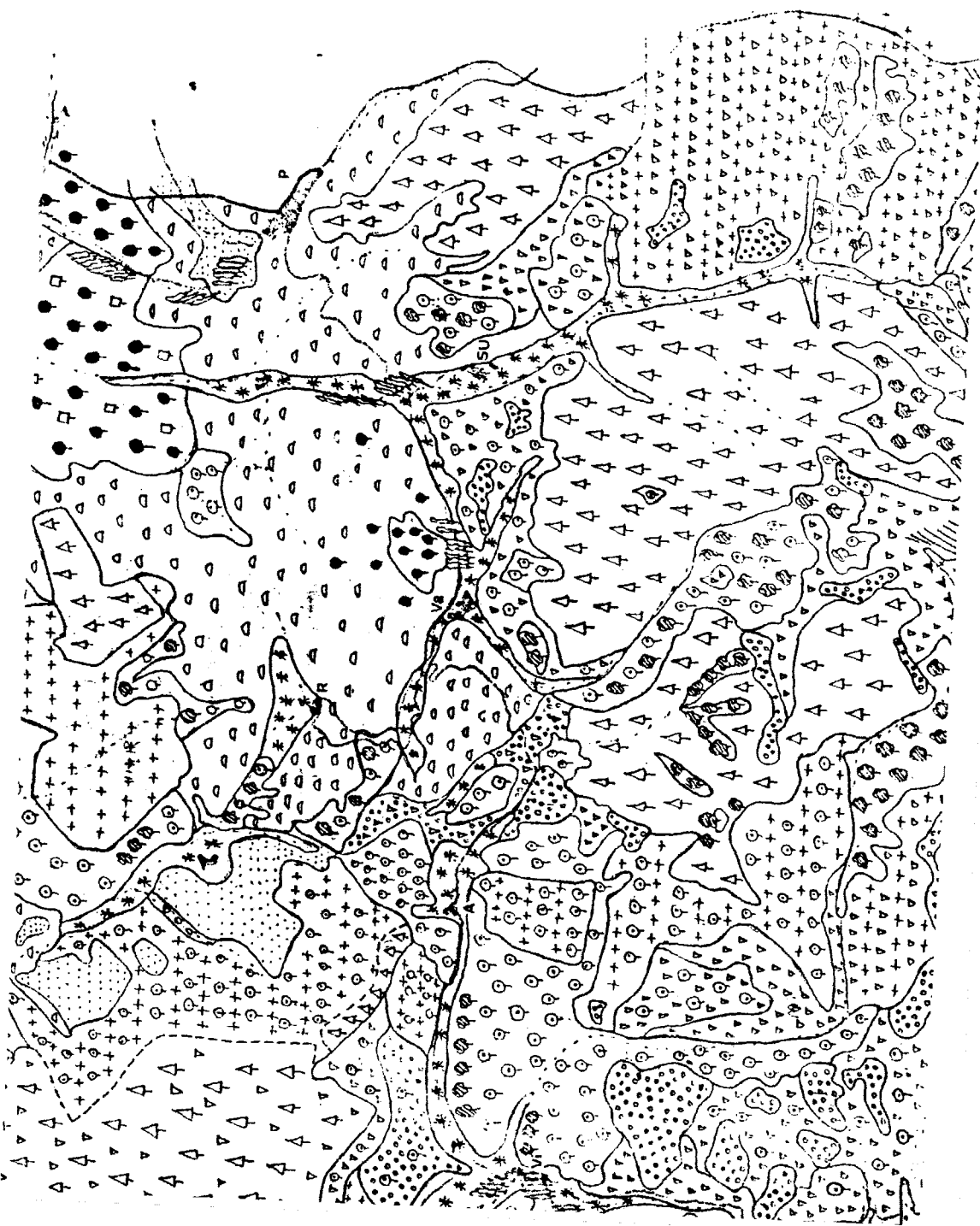
poblaciones, rios, carreteras



Escala 1: 50.000

I de la Sierra
os Arlanzón





Poblaciones :

A :	Alarcia
B :	Belorado
P :	Pradoluengo
PS :	Piedra de la Sierra
PV :	Pornas de Villafraanca
R :	Ribaseros
SU :	San Cruz del Valle Ilmon
U :	Uzquiza
Va :	Valmala
Vi :	Villorobe
VH :	Villasor de Herberos
VO :	Villafraanca de N ^{va} de Ora

